

**Der Einfluss der Organisationsgestaltung
produktbegleitender Dienstleistungen
auf die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure**

- Am Beispiel von KMU des Maschinenbaus -

Vom Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Philosophie (Dr. phil.)

genehmigte Dissertation

von
Claudia Rainfurth
aus Dieburg

Erster Referent: Prof. Dr. Rudi Schmiede
Koreferenten: Prof. Dr. Hermann Kotthoff
Prof. Dr. Michael Hartmann

Tag der Einreichung: 09. Dezember 2002
Tag der Prüfung: 06. Februar 2003

Darmstadt 2003
D 17

Gliederung

1	Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit.....	1
1.1	Produktbegleitende Dienstleistungen als Chance für den Maschinenbau.....	1
1.2	Produktbegleitende Dienstleistungen als Anforderung für den Maschinenbau.....	3
1.3	Forschungsdesign.....	8
1.4	Aufbau der Arbeit.....	17
2	Produktbegleitende Dienstleistungen - Begriffsbestimmungen -.....	19
2.1	Dienstleistungsdefinition.....	19
2.2	Produktbegleitende Dienstleistungen.....	22
2.3	Systematisierung und Begriffsbestimmung der betrachteten produktbegleitenden Dienstleistungen	24
3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau - Quantitative Analyse -.....	39
3.1	Produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den restlichen Branchen der Metall- und Elektroindustrie.....	40
3.2	Dynamik des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau.....	46
3.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von betrieblichen Faktoren	50
3.4	Einflussfaktoren auf die Dienstleistungsumsätze.....	53
3.5	Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau	56
3.6	Zusammenfassung.....	59

4	Betriebliche Lösungen zur Bewältigung der Anforderungen an das Dienstleistungsangebot - Fallstudien -.....	61
4.1	Forschungsfragen	61
4.2	Fallbeispiel 1: Schleifmaschinenhersteller.....	62
4.3	Fallbeispiel 2: Röntgenanlagenhersteller	77
4.4	Fallbeispiel 3: Sondermaschinenhersteller.....	89
4.5	Fallbeispiel 4: Schmieranlagenhersteller	95
4.6	Fallbeispiel 5: Bohrkopfhersteller.....	111
4.7	Fallbeispiel 6: Elektrotechnik-Ausrüster.....	119
4.8	Fallbeispiel 7: Gaszählerhersteller	124
5	Dienstleistungsangebot in den Fallbeispielen - Fallübergreifende Auswertung -.....	131
5.1	Anforderungen an das Dienstleistungsangebot.....	131
5.2	Gestaltung des Dienstleistungsangebots	134
6	Organisatorische Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots - Fallübergreifende Auswertung -	137
6.1	Aufbauorganisatorische Lösungen der Integration produktbegleitender Dienstleistungen	137
6.2	Externalisierung produktbegleitender Dienstleistungen	144
6.3	Arbeitsorganisatorische Lösungen zur Erbringung produktbegleitender Dienstleistungen	147
6.4	Betriebliche Weiterbildung	151
6.5	Wissensmanagement	152
6.6	Arbeitszeitgestaltung.....	155
6.7	Entgeltgestaltung.....	158

7	Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure in kleinen und mittleren Maschinenbaubetrieben	
	- Einordnung in die industriesoziologische Diskussion -	159
7.1	Erklärungsansätze für die Zurückhaltung der Betriebe bei der Organisierung produktbegleitender Dienstleistungen.....	161
7.2	Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure vor dem Hintergrund der organisatorischen Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots.....	168
7.3	Chancen und Risiken entgrenzter, subjektiver Dienstleistungsarbeit.....	181
7.4	Neue Aufgaben für Organisationsgestalter, Führungskräfte und Dienstleistungsakteure	184
8	Literatur.....	186

Inhaltsverzeichnis

Gliederung.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	XII
 1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit.....	 1
1.1 Produktbegleitende Dienstleistungen als Chance für den Maschinenbau.....	1
1.2 Produktbegleitende Dienstleistungen als Anforderung für den Maschinenbau.....	3
1.2.1 Kundeninduzierte Anforderungen.....	4
1.2.2 Technologieinduzierte Anforderungen	6
1.2.3 Anforderungen durch Dienstleistungseigenschaften.....	6
1.3 Forschungsdesign.....	8
1.3.1 Forschungsfragen	8
1.3.2 Forschungsmethoden.....	10
1.4 Aufbau der Arbeit.....	17
 2 Produktbegleitende Dienstleistungen - Begriffsbestimmungen -.....	 19
2.1 Dienstleistungsdefinition.....	19
2.2 Produktbegleitende Dienstleistungen.....	22
2.3 Systematisierung und Begriffsbestimmung der betrachteten produktbegleitenden Dienstleistungen.....	24
2.3.1 Produktbegleitende Dienstleistung in der Kontaktphase.....	25
2.3.2 Produktbegleitende Dienstleistungen in der Investitionsphase	27
2.3.3 Produktbegleitende Dienstleistungen in der Nutzungsphase	29

2.3.4	Produktbegleitende Dienstleistungen in der Desinvestitionsphase	35
2.3.5	Exkurs: Betreibermodell	35
3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau - Quantitative Analyse -.....	39
3.1	Produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den restlichen Branchen der Metall- und Elektroindustrie	40
3.2	Dynamik des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau	46
3.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von betrieblichen Faktoren	50
3.4	Einflussfaktoren auf die Dienstleistungsumsätze.....	53
3.5	Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau	56
3.6	Zusammenfassung.....	59
4	Betriebliche Lösungen zur Bewältigung der Anforderungen an das Dienstleistungsangebot - Fallstudien -.....	61
4.1	Forschungsfragen	61
4.2	Fallbeispiel 1: Schleifmaschinenhersteller.....	62
4.2.1	Unternehmen	62
4.2.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	62
4.2.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	63
4.2.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen	65
4.2.5	Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen	68
4.2.6	Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter	73
4.2.7	Maßnahmen des Informationsmanagements.....	73

4.2.8	Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt	74
4.2.9	Zusammenfassung.....	75
4.3	Fallbeispiel 2: Röntgenanlagenhersteller	77
4.3.1	Unternehmen	77
4.3.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	77
4.3.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	78
4.3.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen	79
4.3.5	Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen	81
4.3.6	Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter	84
4.3.7	Maßnahmen des Informationsmanagements.....	84
4.3.8	Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt	86
4.3.9	Zusammenfassung.....	87
4.4	Fallbeispiel 3: Sondermaschinenhersteller.....	89
4.4.1	Unternehmen	89
4.4.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	89
4.4.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	89
4.4.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen	91
4.4.5	Maßnahmen des Informationsmanagements.....	93
4.4.6	Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen Arbeitszeit und Entgelt	93
4.4.7	Zusammenfassung.....	93
4.5	Fallbeispiel 4: Schmieranlagenhersteller	95
4.5.1	Unternehmen	95
4.5.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	95
4.5.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	97
4.5.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen	98
4.5.5	Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen	100
4.5.6	Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter	106
4.5.7	Maßnahmen des Informationsmanagements.....	106

4.5.8	Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt	107
4.5.9	Zusammenfassung.....	108
4.6	Fallbeispiel 5: Bohrkopfhersteller	111
4.6.1	Unternehmen	111
4.6.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	111
4.6.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	112
4.6.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen	114
4.6.5	Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen	116
4.6.6	Maßnahmen des Informationsmanagements	116
4.6.7	Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt	116
4.6.8	Zusammenfassung.....	117
4.7	Fallbeispiel 6: Elektrotechnik-Ausrüster.....	119
4.7.1	Unternehmen	119
4.7.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	119
4.7.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	119
4.7.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen	120
4.7.5	Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter	122
4.7.6	Maßnahmen des Informationsmanagements	123
4.7.7	Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingung Arbeitszeit und Entgelt	123
4.7.8	Zusammenfassung.....	123
4.8	Fallbeispiel 7: Gaszählerhersteller	124
4.8.1	Unternehmen	124
4.8.2	Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen.....	125
4.8.3	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen	126
4.8.4	Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen	126
4.8.5	Maßnahmen des Informationsmanagements	129
4.8.6	Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt	129
4.8.7	Zusammenfassung.....	129

5	Dienstleistungsangebot in den Fallbeispielen	
	- Fallübergreifende Auswertung -	131
5.1	Anforderungen an das Dienstleistungsangebot	131
5.1.1	Kundeninduzierte Anforderungen	131
5.1.2	Technologieinduzierte Anforderungen	133
5.1.3	Anforderungen durch Dienstleistungseigenschaften.....	133
5.2	Gestaltung des Dienstleistungsangebots	134
6	Organisatorische Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungs-	
	angebots - Fallübergreifende Auswertung -	137
6.1	Aufbauorganisatorische Lösungen der Integration pro-	
	duktbegleitender Dienstleistungen	137
6.1.1	Integration in bestehende Stellen/Abteilungen	137
6.1.2	Projektorganisation.....	139
6.1.3	Eigenständige Dienstleistungsabteilung.....	141
6.1.4	Virtuelle Service GmbH.....	143
6.2	Externalisierung produktbegleitender Dienstleistungen	144
6.2.1	Externalisierung auf Service-Partner (Spezialisierte	
	Dienstleister)	144
6.2.2	Externalisierung auf die eigenen Kunden	145
6.3	Arbeitsorganisatorische Lösungen zur Erbringung pro-	
	duktbegleitender Dienstleistungen	147
6.3.1	Personalunionsmodelle.....	147
6.3.2	Ad-hoc-Teamarbeit	148
6.3.3	Innerbetriebliche Arbeitsteilung.....	149
6.4	Betriebliche Weiterbildung	151
6.5	Wissensmanagement	152
6.5.1	Datenerfassung	152
6.5.2	Informationsverarbeitung	153
6.5.3	Wissenstransfer	154
6.6	Arbeitszeitgestaltung.....	155
6.7	Entgeltgestaltung.....	158

7	Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure in kleinen und mittleren Maschinenbaubetrieben	
	- Einordnung in die industriesoziologische Diskussion -	159
7.1	Erklärungsansätze für die Zurückhaltung der Betriebe bei der Organisation produktbegleitender Dienstleistungen.....	161
7.1.1	Begrenzte Organisierbarkeit produktbegleitender Dienstleistungen	161
7.1.2	Begrenzte Organisationsressourcen	163
7.1.3	Begrenzter Organisationsdruck.....	164
7.1.4	Begrenzter Organisationskonsens	166
7.2	Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure vor dem Hintergrund der organisatorischen Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots.....	168
7.2.1	Erosion des Normalarbeitsverhältnisses.....	168
7.2.2	Entgrenzungsphänomene in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit	170
7.2.3	Subjektivierungsphänomene in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit	178
7.3	Chancen und Risiken entgrenzter, subjektiver Dienstleistungsarbeit.....	181
7.3.1	Chancen und Risiken für die Dienstleistungsakteure.....	181
7.3.2	Chancen und Risiken für die Betriebe.....	183
7.4	Neue Aufgaben für Organisationsgestalter, Führungskräfte und Dienstleistungsakteure	184
8	Literatur.....	186

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Produktbegleitende Dienstleistungen als Chance für den Maschinenbau.....	3
Abbildung 1-2:	Produktbegleitende Dienstleistungen als Anforderungen für den Maschinenbau.....	7
Abbildung 1-3:	Vergleich der Branchenverteilung in der Grundgesamtheit mit der Datenbasis	12
Abbildung 1-4:	Vergleich der Betriebsgrößenverteilung in der Grundgesamtheit und der Datenbasis	13
Abbildung 1-5:	Gliederung der Arbeit	17
Abbildung 2-1:	Volkswirtschaftliche Gütersystematik	20
Abbildung 2-2:	Produktbegleitende Dienstleistungen als Teilbereich der im produzierenden Gewerbe erbrachten Dienstleistungen.....	23
Abbildung 2-3:	Produktbegleitende Dienstleistungen während unterschiedlicher Interaktionsphasen mit dem Kunden	25
Abbildung 2-4:	Typisches Dreiecksverhältnis beim Leasing	26
Abbildung 2-5:	Aufgaben der Inbetriebnahme.....	29
Abbildung 2-6:	Vertragsbestandteile der Instandhaltung	30
Abbildung 2-7:	Ausprägungen einer Service-Hotline	31
Abbildung 2-8:	Ausprägungen von Tele-Service	32
Abbildung 2-9:	Ausprägungen von Ersatzteil-Service	33
Abbildung 2-10:	Ausprägungen von Kundens Schulungen.....	34
Abbildung 2-11:	Betreiben in Anlehnung an DIN 32.541	36
Abbildung 2-12:	Betreibermodell.....	38
Abbildung 3-1:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zur restlichen Metall- und Elektroindustrie	41
Abbildung 3-2:	Breite des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den restlichen Branchen	42

Abbildung 3-3:	Steigerung des Umsatzanteils produktbegleitender Dienstleistungen von 1997 auf 1999	43
Abbildung 3-4:	Steigerung des Anteils der mit produktbegleitenden Dienstleistungen beschäftigten Mitarbeiter von 1997 auf 1999	43
Abbildung 3-5:	Vorrangiger Wettbewerbsfaktor	44
Abbildung 3-6:	Auslöser des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den anderen Branchen der Metall- und Elektroindustrie	45
Abbildung 3-7:	Seit kurzem angebotene sowie geplante produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau	48
Abbildung 3-8:	Dynamik produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau	49
Abbildung 3-9:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von der Betriebsgröße	51
Abbildung 3-10:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von der Produktkomplexität	52
Abbildung 3-11:	Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von Betriebsgröße und Breite des Angebots	53
Abbildung 3-12:	Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von Maschinenkomplexität, Kundenbezug und Seriengröße	54
Abbildung 3-13:	Qualifikationsstruktur der Maschinenbaubetriebe nach Umsatzanteilen produktbegleitender Dienstleistungen	55
Abbildung 3-14:	Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau	56
Abbildung 3-15:	Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau nach Umsatzanteil mit Dienstleistungen	57
Abbildung 3-16:	Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau nach Betriebsgröße	58
Abbildung 3-17:	Anteil der Mitarbeiter in den verschiedenen betrieblichen Funktionsbereichen	59

Abbildung 4-1:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schleifmaschinenhersteller	64
Abbildung 4-2:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schleifmaschinenhersteller	65
Abbildung 4-3:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in ein Maschinenprojekt des Schleifmaschinenherstellers	67
Abbildung 4-4:	Produktbegleitende Dienstleistungen des Röntgenanlagenherstellers	78
Abbildung 4-5:	Aufbauorganisation des Röntgenanlagenherstellers	79
Abbildung 4-6:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Röntgenanlagenhersteller	81
Abbildung 4-7:	Ablauf eines Störfallmanagements bei dem Röntgenanlagenhersteller	83
Abbildung 4-8:	Nutzung des Kundenbeanstandungsformulars für das Informationsmanagement.....	85
Abbildung 4-9:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller	90
Abbildung 4-10:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller	91
Abbildung 4-11:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller.....	92
Abbildung 4-12:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schmieranlagenhersteller	97
Abbildung 4-13:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schmieranlagenhersteller	98
Abbildung 4-14:	Ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen in einem Schmieranlagenprojekt.....	100
Abbildung 4-15:	Ablauforganisation der Kundens Schulung bei dem Schmieranlagenhersteller	105
Abbildung 4-16:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen des Bohrkopfherstellers	113

Abbildung 4-17:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Bohrkopfhersteller.....	114
Abbildung 4-18:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Bohrkopfhersteller.....	115
Abbildung 4-19:	Produktbegleitende Dienstleistungen des Elektrotechnik-Ausrüsters	120
Abbildung 4-20:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Elektrotechnik-Ausrüster (produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)	121
Abbildung 4-21:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Elektrotechnik-Ausrüster.....	122
Abbildung 4-22:	Aufbauorganisation des Gaszählerherstellers	124
Abbildung 4-23:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen der Abteilung Zählerfernablesung	126
Abbildung 4-24:	Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in die Abteilung Zählerfernablesung des Gaszählerherstellers	127
Abbildung 4-25:	Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in die Zählerfernablesungs-Abteilung.....	128
Abbildung 5-1:	Relevanz der Nachfrage nach produktbegleitenden Dienstleistungen in den Fallbeispielen.....	132
Abbildung 6-1:	Integration der Dienstleistungen in bestehende Stellen/Abteilungen am Beispiel des Sondermaschinenherstellers (Fall 3).....	138
Abbildung 6-2:	Projektorganisation am Beispiel des Elektrotechnik-Ausrüsters (Fall 6).....	140
Abbildung 6-3:	Eigenständige Dienstleistungsabteilung (dunkel abgesetzt) am Beispiel des Schleifmaschinenherstellers (Fall 1).....	142
Abbildung 6-4:	Gründung einer rechtlich selbständigen Service GmbH (dunkel abgesetzt) am Beispiel des Bohrkopfherstellers (Fall 5).....	144
Abbildung 7-1:	Anforderungen an Mitarbeiter im Kundenkontakt.....	172

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Vergleich der Betriebsgrößenverteilung im Maschinenbau (WZ 29) und der Datenbasis.....	14
Tabelle 1-2 :	Anzahl der Beschäftigten im Maschinenbau 1998 in den einzelnen Betriebsgrößen- klassen in der Datenbasis und in der Grundgesamtheit	15
Tabelle 1-3:	Fallübersicht.....	16
Tabelle 2-1:	Unterschiedliche Eigenschaften von Sachgütern und Dienstleistungen.....	22
Tabelle 5-1:	Angebot produktbegleitender Dienstleistungen in den Fallbeispielen im Überblick	136
Tabelle 7-1:	Beispiele für Entgrenzungserscheinungen in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit und im Verhältnis von „Arbeit und Leben“ in verschiedenen Sozialdimensionen	171

1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

1.1 Produktbegleitende Dienstleistungen als Chance für den Maschinenbau

Verfolgt man die deutsche Managementliteratur und Seminarangebote renommierter Institutionen, so nehmen die Empfehlungen an die deutsche Metall- und Elektroindustrie, und hier insbesondere an den Maschinenbau, das Angebot an Dienstleistungen zu erweitern und zu professionalisieren, seit Mitte der 90er Jahre beständig zu. Wurden bis dahin im Rahmen der allgemeinen „Outsourcing-Welle“ Dienstleistungen oft aus den Produktionsunternehmen ausgegliedert, um die Vorteile kleiner Betriebe zu nutzen und sich auf die eigenen „Kernkompetenzen“ zu konzentrieren, werden seit Ende der 90er Jahre wieder die Nachteile der Auslagerung von Dienstleistungen von Theorie und Praxis betont [Luczak 1999; Schneider/Lay 1999; Baumbach 1998; Homburg/Garbe 1996a,b,c; Simon 1993].

Dabei werden insbesondere die Dienstleistungen als wichtige Wettbewerbsfaktoren genannt, die von produzierenden Unternehmen für ihre Kunden „rund um das Sachgut“ erbracht werden und das Problem des Kunden besser lösen als es die Lieferung des Sachguts allein könnte. Diese sogenannten „produktbegleitenden Dienstleistungen“ können über den gesamten Lebenszyklus des Sachguts erbracht werden: Sie können beim Verkauf des Sachguts angeboten werden (z.B. Finanzierungs-, Beratungs- und Engineering-Leistungen) und können die Produktnutzungsmöglichkeiten verbessern (z.B. Schulungen der Mitarbeiter der Kunden, Tele-Service, Instandhaltung). Darüber hinaus bieten sich auch nach Ablauf der Sachgutlebensdauer noch Möglichkeiten zu Dienstleistungen wie z.B. Entsorgung und Modernisierung [Lay 1998].

Begründet wird dieses Umdenken wie folgt (vgl. Abbildung 1-1):

Zunächst wird innovativen oder qualitativ besonders hochwertigen Dienstleistungen, möglichst als Paket angeboten, ein hoher Stellenwert als *Differenzierungsmerkmal* zugewiesen. Dies sei notwendig, da sich die Globalisierung auch auf den Maschinenbau auswirke und zunehmend auch Niedriglohnländer aus Osteuropa und Asien die technologischen und qualitativen Anforderungen an die Maschinen erfüllen könnten. Aber auch durch die zunehmende Verkettung der Maschinen und der damit verbundene Standardisierungsdruck verringere die Differenzierung über das Produkt. Dadurch steige die Anzahl der Anbieter, der Preiskampf verschärfe sich. Als Reaktion auf diese Entwicklung wird dem deutschen Maschinenbau emp-

fohlen, nach Differenzierungsmerkmalen zu suchen, die außerhalb des Sachguts stehen [Walter 2001; Eversheim et. al. 2000: 5; Zeugträger 1998: 3; Homburg/Garbe 1996a: 68; Albach 1989].

Als weiterer Faktor wird eine hohe *Kundenbindungswirkung* produktbegleitender Dienstleistungen gesehen.¹ Dieses Kundenbindungspotenzial wird mit dem hohen Integrations- und Interaktionsgrad zwischen den Mitarbeitern des Kunden und den Mitarbeitern des Lieferanten begründet. Dadurch bauten sich im Laufe der Jahre persönliche Beziehungen, Erfahrungen, Vertrauen und Informationsbestände auf beiden Seiten auf, die durch einen anderen Lieferanten nur schwer aufzuholen seien [Casagrande 1994: 30]. Die hierdurch gestiegenen Transformationskosten erhöhten wiederum die Kundenbindung und könnten dadurch als Markteintrittsbarrieren wirken [Homburg/Günther/Faßnacht 2000: 6; Boutellier/Baumbach/Bodmer 1999].

Die Feststellung, dass die Nachfrage nach Service-Leistungen kontinuierlicher ist als die stark konjunkturbedingte Nachfrage nach Sachgütern, lässt ebenfalls den Ausbau produktbegleitender Dienstleistungen als sinnvolles Instrument zum *Ausgleich dieser Nachfrageschwankungen* erscheinen. Darüber hinaus könnten Sachgut- und Dienstleistungsgeschäft sich durch den sogenannten *Cross-Selling-Effekt* gegenseitig stabilisieren [Liestmann u. a. 2001: 54; Sontow 2000: 2, 59; Homburg/Garbe 1996a: 70].

Schließlich wird in dem intensiven und kontinuierlichen Kundenkontakt, der durch viele produktbegleitende Dienstleistungen gewährleistet ist, eine Chance gesehen, mehr über den Kunden, seine Zufriedenheit, seine Erwartungen, seine Strategie, Konkurrenzverhalten und zukünftige Investitionsentscheidungen zu erfahren (*Nutzung als Marktforschungsinstrument*) [Homburg/Günther/Faßnacht 2000:6; Hermes 1999: 37; Zborschil 1994: 58].

Werden die Informationen über Produkthanwendung und -schwachstellen, die über den Technischen Kundendienst in das Unternehmen gelangen, an die richtigen Stellen (Produktentwicklung und -konstruktion) weitergeleitet, können sie zur *Produktverbesserung* und *-innovation* genutzt werden [Homburg/Günther/Faßnacht 2000: 6].

Über diese eher „soften“, schwer ökonomisch bewertbaren und wettbewerbsstrategischen Gründe hinaus werden nicht zuletzt auch hohe *Gewinnchancen* durch produktbegleitende Dienstleistungen versprochen [Walter 2001; Homburg/Günther/Faßnacht 2000: 6]. So genossen die Primärprodukthersteller im After-Sales-Geschäft einen „Goodwill der Kunden“, der es ihnen ermögliche, ein

¹ Dies ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass der Maschinenmarkt sich durch eine geringe Anzahl von Kunden auszeichnet und somit die Erkenntnis, dass die Gewinnung eines Neukunden das vier- bis sechsfache der Kundenbindung kostet [Bruhn 1997: 8], hier noch stärker wirkt.

Preispremium durchzusetzen [Boutellier/Baumbach/Bodmer 1999]. Da die Dienstleistungen die Austauschbarkeit der Sachgüter verringerten, sinke der Preisdruck für das mit Dienstleistungen angereicherte Produkt [Homburg/Günther/Faßnacht 2000: 6].

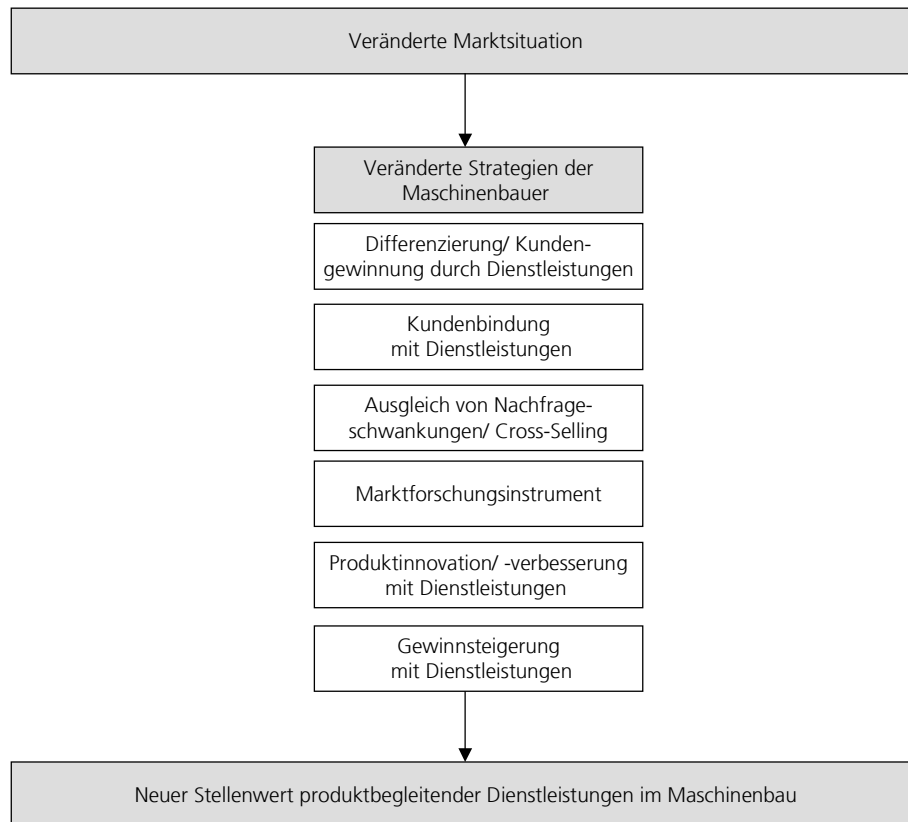


Abbildung 1-1: Produktbegleitende Dienstleistungen als Chance für den Maschinenbau

1.2 Produktbegleitende Dienstleistungen als Anforderung für den Maschinenbau

Neben diesen Chancen, die produktbegleitenden Dienstleistungen zugewiesen werden, wird ebenso betont, dass produktbegleitende Dienstleistungen auch eine neue Herausforderung für die Maschinenbaubetriebe bedeuteten. Die neuen Anforderungen an die Unternehmen seien durch veränderte Kundenstrategien (vgl. 1.2.1), technologische Veränderungen (vgl. 1.2.2) sowie durch die für Maschinenbauer ungewohnten Erbringungsbedingungen von Dienstleistungen (vgl. 1.2.3) verursacht.

1.2.1 Kundeninduzierte Anforderungen

Gezwungen durch den eigenen Wettbewerb, wollten sich die Kunden im Maschinenbau stärker auf die eigenen „Kernkompetenzen“ konzentrieren und gliederten Leistungen, die ihrer Ansicht nach nicht dazu gehören, aus. Oft würden bei dieser Outsourcing-Entscheidung die Leistungen an die jeweils vorhergehende Stufe der Wertschöpfungskette verlagert [Lay/Jung Erceg 2002: 5]. Hier setzt sich fort, was Anfang der 90er Jahre begann: Fokale Unternehmen „versuchen, Kosten und Probleme zu externalisieren und sich Produktivitätsgewinne der Zulieferer anzueignen“ [Sauer/Döhl 1994].

Im Zuge dieser Entwicklung verlangten die Maschinenbaukunden von ihren Lieferanten zunehmend ganzheitliche Problemlösungen, bestehend aus Sachgut und Dienstleistungen. Die Entscheidung für einen bestimmten Lieferanten werde nicht mehr allein aufgrund seiner hervorragenden Technologiekompetenz und Produktqualität getroffen. Sie schließe in immer stärkerem Maße die Bewertung seiner Problemlösefähigkeit in allen Phasen des Produktlebenszyklus mit ein. Dadurch werde es zunehmend notwendig, alle zur Problemlösung notwendigen Dienstleistungen zu erbringen [Reindl 2002 a: 106; Kotthoff/Reindl 2001: 2; Schneider/Lay 1999]. Dieser Prozess wird nach Meinung der Experten auch durch produkttechnologische Veränderungen getrieben. Durch die steigende Komplexität der Maschinen und den steigenden Softwareanteil steige die Diskrepanz zwischen dem Wissensstand der Kunden und dem der Maschinenhersteller. Ohne eine intensive Beratung zur Produktauslegung und das Engineering unter Einbeziehung der Kunden könnten viele Maschinen gar nicht erst in Auftrag gegeben werden. Die Mitarbeiter der Kunden seien immer weniger in der Lage, diese selbst in Stand zu halten.

Aber auch neue Finanzierungsstrategien der Kunden werden als Auslöser für eine höhere Nachfrage produktbegleitender Dienstleistungen gesehen. Die Ausweitung der Betrachtung der Kosten über den gesamten Lebenszyklus (Life-Cycle-Costing, Total Cost of Ownership) bringe die Kunden dazu, über Alternativen zum Kauf der Maschinen nachzudenken. Neue Finanzierungsdienstleistungen wie Leasing, Finanzkauf und Miete seien eine Möglichkeit auf diese Kundenanforderung zu reagieren. Aber auch Betreibermodelle, bei denen man nur noch für die auf der Maschine gefertigten Teile, Kopien, gebohrten Löcher oder gestanzten Teile zahlt (pay per unit), kämen durch diesen Trend immer stärker in die Diskussion [Hintze 1998].

Durch diese Outsourcingstrategien auf vorgelagerte Wertschöpfungsstufen, die Problemlösungsforderungen oder neuen Finanzierungsstrategien werde das von den Maschinenbauern erwartete *Dienstleistungsspektrum immer breiter*. So kämen bisher kaum verlangte Dienstleistungen wie Finanzierung/Leasing oder Rücknahme/Modernisierung hinzu. (Vorläufiger) Kulminationspunkt dieser Entwicklung seien Betreibermodelle, bei denen der Maschinenbauer alle im Produktlebenslauf anfallenden Dienstleistungen erbringen müsste [Meier/Schramm/Werding 2002:

252 ff.]. Aber auch die bereits traditionell erbrachten Dienstleistungen müssten *in größerem Umfang* als bisher erbracht werden [Pfersdorf 1996: 2].

Der weltweite Einsatz der Maschinen des deutschen Maschinenbaus erfordere auch die *räumliche Ausweitung der Dienstleistungserbringung* bis hin zum globalen Service [Walter 2001; Gerhardt 2000: 26; Zeugträger 1998: 1]. Dies führe zu infrastrukturellen (z.B. mangelnde Telefonanschlüsse in China) und kulturellen (z.B. mangelnde Möglichkeiten der Inrechnungstellung von Dienstleistungen in muslimischen Ländern) Schwierigkeiten [Pfeiffer 2002]. Vor allem die Kunden in den USA verlangten ein umfassendes Dienstleistungspaket [Reindl 2002 b].

Dabei ständen die Maschinenbauer sowohl untereinander als auch mit spezialisierten Dienstleistern im Dienstleistungs-*Qualitätswettbewerb*:

- Die Anforderungen der Kunden an „weiche Faktoren“, wie Freundlichkeit und Sozialkompetenz seien gestiegen [Noch 1995: 216 ff.].
- Die von den Kunden zugebilligten Reaktionszeiten in Störfällen würden immer geringer, da die Ansprüche an die Verfügbarkeit der Maschinen gestiegen seien [Müller 1995: 43]. So hätten sich nach Walter [2001] bereits 83 Prozent der Maschinenbauer zur Einhaltung kurzer Reaktionszeiten verpflichtet und innerhalb der letzten 10 Jahre habe sich die Anzahl der Maschinenbauer, die ihren Kunden bestimmte Verfügbarkeiten garantieren, verdoppelt.
- Die Anforderungen an die Lieferdauer und -treue von Ersatzteilen würden immer strenger [Boutellier/Baumbach/Bodmer 1999].

Dieses breitere, tiefere und qualitativ hochwertigere Dienstleistungsangebot sei zudem einem verstärkten *Preiswettbewerb* ausgesetzt. Zunehmend wollten die Kunden ein vom Produkt abgekoppeltes Dienstleistungsangebot, um auch in diesem Bereich vergleichen und auswählen zu können. In vielen Fällen wollten die Kunden die Dienstleistungen gar als kostenlose Beigabe [Lay/Jung Erceg 2002: 6; Reindl 2002a: 96; Kotthoff/Reindl 2001: 4; Simon 1993: 189ff.]. Betrachteten die Kunden nicht mehr allein die Anschaffungskosten einer Maschine, sondern die über ihren gesamten Lebenszyklus verursachten Kosten, gerieten auch die Dienstleistungen in den Fokus eines Preisvergleichs. Verschärfend wirkten spezialisierte Dienstleister, die auf den Markt drängten und die für die Dienstleistungen erzielbaren Preise senkten [Baumbach 1998]. So nähmen beispielsweise die erzielbaren Preise und zugebilligten Zeiten für Inbetriebnahmen von komplexen Anlagen ab [Weber 1996: VII] und durch die sogenannten „Ersatzteilpiraten“ würden die auf dem Markt erzielbaren Ersatzteilpreise gesenkt [Baumbach 1998].

1.2.2 Technologieinduzierte Anforderungen

Die Erfüllung dieser Kundenanforderungen werde zusätzlich durch produkt- und produktionstechnologische Veränderungen erschwert:

Durch die Tendenz zur Technologie- und Systemintegration seien die *Maschinen- und Anlagen komplexer* geworden. Dadurch werde von den dienstleistenden Mitarbeitern eine immer breitere technologische Qualifikation verlangt. Der Vertrieb werde mit immer komplexeren Beratungsfragen konfrontiert. Die Service-Techniker müssten beispielsweise sowohl Störungen an der Mechanik als auch an elektronischen Bauteilen beheben können. Durch den hohen Vernetzungsgrad der Subsysteme komme es bei der Inbetriebnahme, im Falle von Störungen in einem Einzelbereich, nicht selten zu einem Stillstand der ganzen Anlage. Selbst wenn die Funktionssicherheit der einzelnen Anlagenkomponenten vorab geprüft würde, sei nicht garantiert, dass das komplexe Endprodukt im Zusammenspiel auch funktioniere [Zeugträger 1998: 8].

Erschwerend komme die Tendenz zur *sinkenden Fertigungstiefe* [Zeugträger 1998: 14] hinzu, da die dienstleistenden Mitarbeiter sich zunehmend weniger mit dem Aufbau der Einzelkomponenten auskennen würden und diese dennoch durch die Systemintegration bei der Erbringung von Dienstleistungen gegebenenfalls repariert und gewartet werden müssten [Lay u.a. 2000: 87ff.].

Da sich die *Maschinenlebenszyklen* von 12 Jahren in den 70er Jahren über 9 Jahre in den 80ern auf 7 Jahre in den 90ern *verkürzt* hätten, verringerten sich auch für die dienstleistenden Akteure die Möglichkeiten, von ihrem Erfahrungswissen zu profitieren [Zeugträger 1998: 3].

1.2.3 Anforderungen durch Dienstleistungseigenschaften

Diese kunden- und technologieinduzierten Anforderungen müssten zudem noch für eine Leistung erfüllt werden, die für Maschinenbauer ungewohnte Erbringungsbedingungen beinhalteten. Diese ungewohnten Erbringungsbedingungen werden mit den spezifischen Dienstleistungseigenschaften begründet:

Hier wird zunächst die Eigenschaft der Immaterialität von Dienstleistungen genannt. Aufgrund dieser Eigenschaft könnten Dienstleistungen nicht auf Lager gefertigt werden und müssten genau in dem Moment erbracht werden, in dem sie nachgefragt werden (Uno-Actu-Prinzip). Dies gelte vor allem für die Dienstleistungen rund um Störfälle (Service-Hotline, Tele-Service, Ersatzteilservice, Instandsetzung), die *unregelmäßig, kurzfristig und ereignisgesteuert* erbracht werden müssten. Dadurch seien die notwendigen personellen und materiellen Ressourcen schlecht planbar [Berger 1984: 71]. Die Bewältigung dieser für Maschinenbauer

ansonsten eher ungewohnten Nachfragesituation stelle eine neue Anforderung dar [Pfersdorf 1996: 21].

Als weitere Besonderheit von Dienstleistungen wird die Notwendigkeit genannt, den sogenannten „externen Faktor“² in den Prozess der Erbringung der Dienstleistungen zu integrieren. Im Gegensatz zum Sachgutproduktionsprozess müssten die Maschinenbauer dadurch auch die räumlichen, technischen, kulturellen Gegebenheiten beim Kunden sowohl in ihrem Dienstleistungsplanungs- als auch in ihrem Dienstleistungserbringungsprozess berücksichtigen [Pfeiffer 2002; Kowalewski/Reckenfelderbäumer 1998: 15].

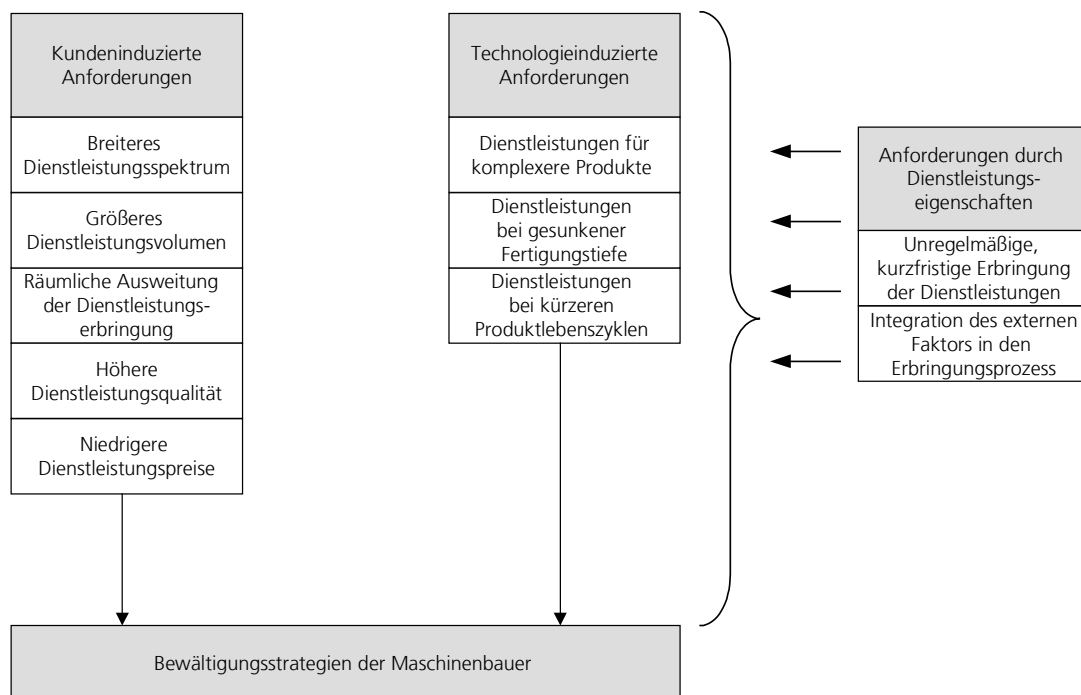


Abbildung 1-2: Produktbegleitende Dienstleistungen als Anforderungen für den Maschinenbau

² Der externe Faktor subsummiert sowohl Akteure des Kunden als auch Gegenstände im Besitz der Kunden.

1.3 Forschungsdesign

1.3.1 Forschungsfragen

In Anbetracht der diskutierten Entwicklungen auf dem Maschinenbaumarkt, stellt sich aus industriesoziologischer Sicht die Frage, ob und wie die Branche diese Anforderungen bewältigt und wie sich die gewählten Bewältigungsstrategien auf die Arbeitswelt in dieser Branche auswirken. Diese Fragestellung ist bisher nur in Teilbereichen beantwortet worden:

So wird die Diskussion über den Wandel der Produktionsgesellschaft zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft im allgemeinen auf sektoraler Ebene diskutiert. Die Zuordnung ganzer Betriebe zu bestimmten Sektoren wird jedoch zunehmend ungenauer [Reindl 2002]. Zum Einen ist die Zuordnung von Betrieben zu einem bestimmten Sektor problematisch, da in der ökonomischen Theorie der „tertiären“ oder „Dienstleistungssektor“ lediglich eine Residualkategorie bildet, die alle Wirtschaftszweige sammelt, die nicht überwiegend dem „primären“ oder „sekundären“ Sektor zugeordnet werden können [Littek 1991]. Zum Anderen werden die Unternehmen nach ihrem Schwerpunkt zugeteilt. Dadurch werden sowohl die Beschäftigten, die in vorwiegend produzierenden Unternehmen Dienstleistungen erbringen als auch die Beschäftigten, die in vorwiegend dienstleistenden Unternehmen Produkte herstellen, nicht nach ihren Tätigkeitsprofilen zugeordnet und daher statistisch „falsch“ erfasst [Homburg/Garbe 1996c]. Eventuelle Verschiebungen der Tätigkeitsprofile innerhalb der Sektoren werden damit systematisch vernachlässigt.

Verlässt man diese makrosoziologische Betrachtung, so gibt es zwar Untersuchungen, die auch die im sekundären Sektor erbrachten Dienstleistungen in den Blick nehmen. Allerdings werden hier in erster Linie die Dienstleistungen betrachtet, die innerhalb des Unternehmens zur Aufrechterhaltung des internen Produktionsprozesses oder zur Abschirmung der Produktionsarbeit gegenüber der Umwelt erbracht werden und keinen Warenwert annehmen [z.B. Berger 1984; Berger/Offe 1984]. Dort, wo auch die „ambulante Industriearbeit“ (Vertrieb, Kundendienst, Wartung und Montage) [Hack/Hack 1985: 391ff.] betrachtet wird, beschränkt sich diese Untersuchung auf Großbetriebe wie Nixdorf, IBM, Siemens und den Daimler-Benz-Konzern. So waren in diesen Betrieben bereits Ende der 70er Jahre nahezu die Hälfte der Beschäftigten diesen Bereichen zuzuordnen.

Untersuchungen, die sich mit produktbegleitenden Dienstleistungen im in dieser Arbeit verstandenen Sinne befassen, stammen zur Zeit noch zum größten Teil aus der Betriebswirtschaftslehre. Hier befasst man sich mit strategischen Fragen [Lay/Jung Erceg 2002; Wörwag 1996], der Entwicklung neuer Dienstleistungen [Sontow 2000], dem Marketing [Grill-Kiefer 2000; Müller 1998; Schütze 1992], der

Qualitätssicherung [Casagrande 1994: 312 ff.], der Professionalisierung [Baumbach 1998], der Nutzung von Informationssystemen zur Verbesserung des Service [Schülke 2001; Plate 1999: 204] oder der softwaretechnischen Unterstützung produktbegleitender Dienstleistungen [Hermes 1999]. Teilweise beschränkt sich diese Literatur auf After-Sales-Leistungen [Baumbach 1998; Schütze 1992] oder einzelne Dienstleistungen [Förster 1999; Hintze 1998; Zeugträger 1998; Weber 1996; Rüdenauer 1988].

Die Untersuchungen über die Qualifikationsanforderungen bei produktbegleitenden Dienstleistungen haben in den letzten Jahren zugenommen. Zum Teil fließen sie in Unterkapitel ein [Mütze 1999: 105; Noch 1995: 216ff.]. Es wurden aber auch eigenständige Untersuchungen zu diesem Thema in Auftrag gegeben. Im vom BMBF geförderten Projekt NAKIF³ erarbeitet das ISF München zusammen mit Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie Komponentenherstellern qualifikatorische und organisatorische Lösungen zur Bewältigung des Tele-Service [<http://www.nakif.de>]. Das IUK-Institut Dortmund arbeitet im Rahmen des durch die EU und das Land NRW geförderten Projektes „Das Dienstleistungsgeschäft intensivieren im Maschinenbau“ u.a. auch an der Fragestellung neuer Anforderungen an Service-Ingenieure [Weißbach 2002]. Auch das BIBB⁴ hat eine Studie zur Ermittlung der Qualifikationsanforderungen der dienstleistenden Mitarbeiter in den Metallberufen finanziert. In dieser Studie wurden neben den internen Dienstleistungen auch produktbegleitende Dienstleistungen wie Inbetriebnahme, Kundens Schulungen, Tele-Service, Wartung, Reparatur, Modernisierung und Entsorgung betrachtet [Spöttl 2002: 36]. Schließlich arbeiten Kotthoff/Reindl [2001] im Rahmen eines BMBF-Projektes⁵ an der Fragestellung, ob das bestehende Berufsbildungssystem „mit den Entwicklungen in der unternehmensbezogenen Dienstleistungsarbeit noch kompatibel“ ist.

Die Frage, wie die produktbegleitenden Dienstleistungen organisiert sind wurde bisher entweder auf „eigenständige industrielle Dienstleistungen“⁶ [Liestmann u.a. 2001] bezogen, nahm Großunternehmen in den Blick [Baumbach 1998], ging theoretisch an das Thema heran [Pfersdorf 1996] oder behandelte es lediglich in Unterkapiteln [Luczak 1999; Noch 1995: 172ff.; Olemotz 1995; Casagrande 1994: 297].

³ D.h. „Neue Anforderungen an Kompetenzen erfahrungsgeleiteten Arbeitens und selbstgesteuerten Lernens bei industriellen Fachkräften“.

⁴ Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.

⁵ Das Projekt ist Teilprojekt des vom BMBF geförderten Verbundprojektes „Dienst-Leistung(s)-Arbeit“ (DILA).

⁶ Hiermit sind produktbegleitende Dienstleistungen gemeint, die ohne direkten Bezug zum eigenen Produkt von Sachgutherstellern erbracht werden.

Die empirische Untersuchung organisatorischer Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots in kleinen und mittleren Unternehmen im Maschinenbau und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten ist dagegen bisher noch nicht erfolgt. Um diese empirische Leerstelle zu schließen werden in dieser Arbeit folgende Forschungsfragen beantwortet:

- (1) Wie weit ist das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau vorangeschritten ?**
- (2) Welche Betriebe und welche produktbegleitenden Dienstleistungen treiben die interne Tertiarisierung des Maschinenbaus voran?**
- (3) Welche Mitarbeiter (Qualifikation, Abteilung) erbringen die produktbegleitenden Dienstleistungen?**
- (4) Welche neuen Anforderungen kommen auf die Betriebe durch die produktbegleitenden Dienstleistungen zu?**
- (5) Welche organisatorischen Maßnahmen ergreifen Maschinenbaubetriebe um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden?**
- (6) Welche Auswirkungen haben diese Maßnahmen auf die Beschäftigten?**

1.3.2 Forschungsmethoden

Aufgrund der starken Schräglage zwischen dem Stellenwert, der produktbegleitenden Dienstleistungen in der betriebswirtschaftlichen Literatur zugewiesen wird und der empirischen Untersuchung dieses Gegenstandes, wurde der Forschungsablauf heuristisch aufgebaut:

Desk Research

Zunächst wurden die im Vorangegangenen geschilderten, in der Literatur diskutierten Anforderungen an das Dienstleistungsangebot mittels betriebs- und ingenieurwissenschaftlicher Literatur herausgearbeitet und systematisiert.

Die Bestimmungen des Begriffes „Dienstleistung“ und des Konstruktes „produktbegleitende Dienstleistungen“ im allgemeinen sowie der im einzelnen betrachteten produktbegleitenden Dienstleistungen erfolgte ebenfalls in Literaturrecherche.

Schließlich wurden verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten, die sich in den Handlungsfeldern der Organisation ergeben, erarbeitet. Auf diesen Erkenntnissen baut die Fragebogen- und Gesprächsleitfadengestaltung des empirischen Teils der Arbeit auf.

Schriftliche Fragebogenerhebung

Um sich ein Bild über das Angebot, den strategischen und ökonomischen Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen sowie die organisatorische Aufhängung der Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau machen zu können, wurde die von der Abteilung Innovationen in der Produktion des Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) seit 1993 stattfindende Produktionsinnovationserhebung aus dem Jahre 1999 gesondert ausgewertet.

Im Folgenden werden Datenbasis und methodisches Vorgehen der Umfrage dargestellt. Hierzu werden Grundgesamtheit, Untersuchungsablauf, Stichprobenauswahl, Datenbasis und die Frage der Repräsentativität erörtert [Eggers/Wallmeier 2000]:

Die Erhebung „Innovationen in der Produktion“ des Fraunhofer ISI erfragt alle zwei Jahre technische und organisatorische Strukturveränderungen in der Metall- und Elektroindustrie in Deutschland. Dazu werden Fragen zu Strategie, Produktionstechnik, Angebot produktbegleitender Dienstleistungen, Produktionsorganisation, Personal, Kennziffersystemen und betrieblichen Rahmendaten gestellt. Die Fragebogen werden an Geschäftsführer und Produktionsleiter gesandt.

Dabei wurden folgende Industrien mit homogenen Bearbeitungsverfahren (mechanische Fertigung und Montage von Stückgütern) in vollem Umfang für die Erhebung zusammengefasst:

- Hersteller von Metallerzeugnissen (WZ Nr. 28)
- Maschinenbau (WZ Nr. 29)
- Hersteller von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen (WZ Nr. 30)
- Hersteller von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung und ähnlichem (WZ Nr. 31)
- Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (WZ Nr. 32)
- Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik (WZ Nr. 33)
- Hersteller von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (WZ Nr. 34)
- Sonstiger Fahrzeugbau (WZ Nr. 35).

Aus dieser Zusammensetzung ergibt sich eine Grundgesamtheit von 20.660 Betrieben [Statistisches Bundesamt 1999a, Stand September 1998]. Von diesen Betrieben wurden zirka 10.000 Betriebe angeschrieben. Bei der Adressenauswahl wurde auf repräsentative Branchen- und Regionalverteilung geachtet bzw. gezielt nacherhoben. Von den angeschriebenen Betrieben haben 1.442 Betriebe einen verwertbaren Fragebogen zurückgesandt. Bezogen auf die bereinigte Stichprobengröße von 9.823 ergibt sich damit eine Rücklaufquote von 14,7 Prozent.

Um Aussagen über die Repräsentativität der Umfrage treffen zu können, werden im Folgenden Vergleiche der Verteilungen der Betriebe nach Größe und Branche in der Grundgesamtheit und in der Datenbasis vorgenommen. Zu den Verteilungen in der Grundgesamtheit finden sich Angaben in den Veröffentlichungsreihen der Fachserie 4 des Statistischen Bundesamtes aus den Jahren 1998 und 1999.

Wie Abbildung 1-3 zeigt, weicht die Datenbasis hinsichtlich ihrer Verteilung in den Branchen Herstellung von Metallernzeugnissen (WZ Nr. 28), Maschinenbau (WZ Nr. 29) und Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung und ähnlichem (WZ Nr. 31) von der Grundgesamtheit ab. Der Maschinenbau ist überrepräsentiert, die Hersteller von Metallernzeugnissen sowie von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung sind unterrepräsentiert. Da in den Auswertungen jedoch immer Bezug auf den Maschinenbau genommen wird und dieser immer gesondert ausgewiesen ist, hat die Überrepräsentation des Maschinenbaus auf die Aussagekraft der untersuchten Fragestellungen keinen Einfluss.

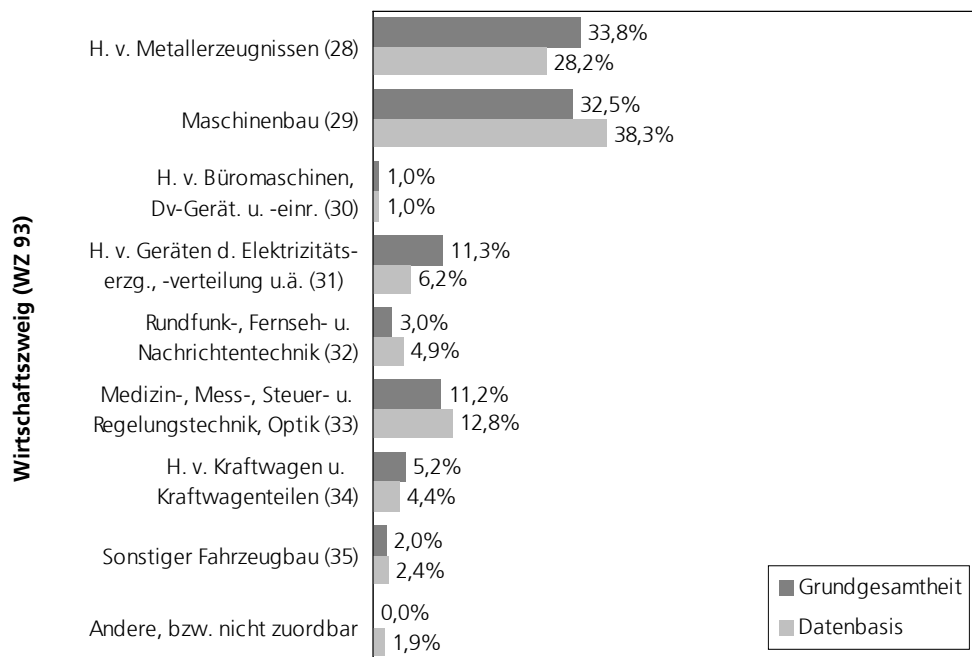


Abbildung 1-3: Vergleich der Branchenverteilung in der Grundgesamtheit mit der Datenbasis
[Statistisches Bundesamt 1999a; Eggers/Wallmeier 2000]

Auch ist die Verteilung der Betriebe nach ihren Mitarbeiterzahlen in der Datenbasis und der Grundgesamtheit zugunsten der größeren Betriebe verschoben (vgl. Abbildung 1-4). Dies wurde bei der Interpretation des Einflusses der Betriebsgröße auf andere Indikatoren berücksichtigt.

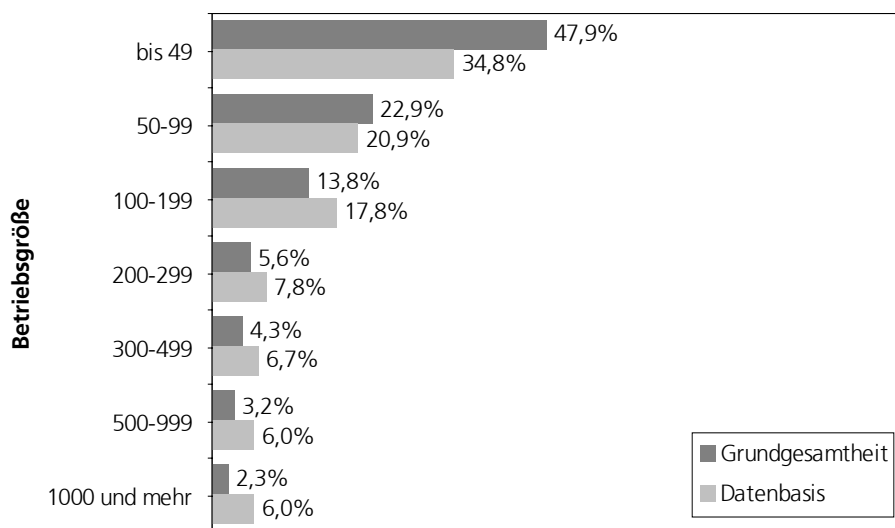


Abbildung 1-4: Vergleich der Betriebsgrößenverteilung in der Grundgesamtheit und der Datenbasis [Statistisches Bundesamt 1999a; Eggers/Wallmeier 2000]

Da in dieser Arbeit die Betriebe des Maschinenbaus gesondert betrachtet werden, ist es wichtig, neben der Repräsentativität der gesamten Umfrage auch die Repräsentativität der Betriebe des Maschinenbaus zu betrachten.

So ist die Größenstruktur des deutschen Maschinenbaus von kleinen und mittleren Betrieben geprägt. 95 Prozent der insgesamt 6451 Betriebe waren im Jahre 1999 den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und lediglich 5 Prozent den Großbetrieben mit 500 und mehr Beschäftigten zuzuordnen. In der Datenbasis waren die kleinen Betriebe mit bis zu 49 Mitarbeitern unterrepräsentiert (vgl. Tabelle 1-1). Dagegen sind die Betriebe mit mehr als hundert Mitarbeitern überrepräsentiert.

Betriebsgröße	Anzahl der Betriebe im Maschinenbau Grundgesamtheit (Ende September 1999)	Anzahl der Betriebe im Maschinenbau Datenbasis	Prozentanteil der Betriebe im Maschinenbau Grundgesamtheit (Ende September 1999)	Prozentanteil der Betriebe im Maschinenbau Datenbasis
bis 49 MA	2636	169	40,9%	30,6%
50-99 MA	1630	117	25,3%	21,2%
100-199 MA	1065	115	16,5%	20,8%
200-299 MA	426	51	6,6%	9,2%
300-499 MA	338	42	5,2%	7,6%
500-999 MA	216	27	3,3%	4,9%
1000 MA und mehr	140	31	2,2%	5,6%
Insgesamt	6451	552	100%	100%

Tabelle 1-1: Vergleich der Betriebsgrößenverteilung im Maschinenbau (WZ 29) und der Datenbasis [Statistisches Bundesamt 1999 b Reihe 4.1.2: 19, eigene Berechnungen]

Dadurch ist auch die Verteilung der von der Umfrage erfassten Beschäftigten verschoben. So zeigt Tabelle 1-2, dass die von der Befragung erfassten Mitarbeiter zum großen Teil in den Betrieben mit über 1000 Mitarbeitern beschäftigt sind. 55,6 Prozent und damit 91 771 der von der Befragung erfassten Mitarbeiter sind damit in den befragten Großbetrieben wiederzufinden, während in der Grundgesamtheit lediglich 34,6 Prozent der Beschäftigten in den Betrieben dieser Größenklasse arbeiten.

Betriebsgröße	Anzahl Beschäf- tigte 1998 im Maschinenbau Grundgesamt- heit	Anzahl Beschäf- tigte 1998 im Maschinenbau Datenbasis	Prozentanteil der Beschäftig- ten im Maschi- nenbau Grundgesamt- heit	Prozentanteil der Beschäftig- ten im Maschi- nenbau Datenbasis
20 bis 49 MA	77 153	4 620	7,7%	2,8%
50-99 MA	103 611	8 108	10,4%	4,9%
100-199 MA	130 899	15 775	13,1%	9,6%
200-499 MA	208 196	27 568	20,9%	16,7%
500-999 MA	133 359	16 824	13,4%	10,2%
1000 und mehr	345 203	91 771	34,6%	55,6%
Insgesamt	998 421	165 086	100%	100%

Tabelle 1-2 : Anzahl der Beschäftigten im Maschinenbau 1998 in den einzelnen Betriebsgrößenklassen in der Datenbasis und in der Grundgesamtheit [Statistisches Bundesamt 1998 Reihe 4.2.1: 32, eigene Berechnungen]⁷

Diese Verschiebungen müssen bei Interpretationen, die direkte Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit ziehen, berücksichtigt werden. Da jedoch in allen Auswertungen der Maschinenbau extra gefasst wurde, spielt die Überrepräsentation des Maschinenbaus keine Rolle. Bei Auswertungen, die vermuten lassen, dass die Betriebsgröße den untersuchten Einflussfaktor überlagert, wurde dies in der Interpretation berücksichtigt.⁸ Eine Gewichtung wurde nicht vorgenommen.

Fallstudien

Können mit der durchgeführten quantitativen Untersuchung zwar die Forschungsfragen zu Verbreitung, Organisation und Qualifikation der Dienstleistungsbeschäftigten für den gesamten deutschen Maschinenbau beantwortet werden, so geben diese Daten doch keine Antwort auf die konkreten Erbringungsbedingungen in den kleinen und mittleren Betrieben des Maschinenbaus und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten. Dieser Fragestellung wurde mit qualitativen Fallstudien in insgesamt sieben Unternehmen (vgl. Tabelle 1-3) nachgegangen.

⁷ Hier wurden die Beschäftigtenzahlen von 1998 verwendet, da in der Umfrage ebenfalls nach den Angaben von 1998 gefragt wurde.

⁸ Zudem ergab eine Untersuchung von Hauptmanns/Saurwein [1992: 84], dass durch eine Gewichtung keine besseren Ergebnisse erzielt werden können als durch den zufallsbedingten Ausfall.

Nr.	Unternehmen	Stellung in der Wertschöpfungskette	Kundenstandort	Umsatz in Euro 2000	Anzahl Mitarbeiter 2000
1	Schleifmaschinenhersteller	Maschinenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	Keine Angabe	230
2	Röntgenanlagenhersteller	Anlagenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	25 Mio.	200
3	Sondermaschinenhersteller	Maschinenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	3 Mio.	30
4	Schmieranlagenhersteller	Komponentenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	42 Mio.	280
5	Bohrkopfhersteller	Komponentenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	4 Mio.	50
6	Elektrotechnik-Ausrüster	Komponentenlieferant	Lokal, regional	6 Mio.	48
7	Gaszählerhersteller	Anlagenlieferant	Lokal, regional, überregional, global	55 Mio.	400

Tabelle 1-3: Fallübersicht

Namen und Anschriften der Unternehmen und Befragten können aus Gründen der Vertraulichkeit nicht genannt werden. Aus dem gleichen Grund werden die bereits vorab veröffentlichten Artikel und Tagungsbeiträge, in denen die Firmennamen genannt sind, nicht zitiert. Alle Unternehmen sind den Klein- und Mittelunternehmen im Maschinenbau zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Fallstudien stützen sich auf folgende Quellen und Erhebungsmethoden:

- Insgesamt wurden 18 *Expertengespräche* mit Geschäftsführern (3), Service-Leitern (3), Service-Technikern (2), Betriebsräten (2) und betrieblichen Projektleitern (8) geführt. Die Interviews wurden anhand eines Gesprächsleitfadens durchgeführt und dauerten zwischen einer und drei Stunden.
- Zur Beantwortung offen gebliebener Fragen wurde mit 9 Gesprächspartnern eine *telefonische Nacherhebung* durchgeführt.
- In sechs der sieben Betriebe konnten durch eine intensive Zusammenarbeit in den Projekten „Service Partner Industrie“ und „Pro Service“⁹ in *teilnehmender*

⁹ Bei beiden Projekten handelt es sich um vom BMBF geförderte, vom Projektträger Fertigungstechnik (PFT), Außenstelle Dresden betreute Verbundprojekte.

Beobachtung die Abläufe produktbegleitender Dienstleistungen erforscht werden.

- Eine Falldarstellung baut auf dem Projekt „Beschäftigungschancen durch produktbegleitende Dienstleistungen“¹⁰ auf und wurde durch ein weiteres *Experteninterview* mit dem neuen Service-Leiter ergänzt.
- Ergänzende betriebliche Informationen zu Mitarbeiterzahlen, Produkten, Umsatzzahlen etc. basieren auf *Desk Research* von Internetdarstellungen und Firmenprospekten.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die mit diesen unterschiedlichen Forschungsmethoden gewonnenen Erkenntnisse werden in dieser Arbeit dargestellt. Dabei wird folgende Gliederung verfolgt:

- 1 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit
-Einleitung-
- 2 Produktbegleitende Dienstleistungen
-Begriffsbestimmungen-
- 3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau
-Quantitative Analyse-
- 4 Betriebliche Lösungen zur Bewältigung der Anforderungen an das Dienstleistungsangebot - Fallstudien-
- 5 Dienstleistungsangebot in den Fallbeispielen
-Fallübergreifende Auswertung -
- 6 Organisatorische Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots in den Fallbeispielen
-Fallübergreifende Auswertung -
- 7 Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure in kleinen und mittleren Maschinenbaubetrieben
-Einordnung in die industriesoziologische Diskussion-

Abbildung 1-5: Gliederung der Arbeit

Da der Begriff produktbegleitende Dienstleistungen weder selbst erklärend noch alltagssprachlich geprägt ist, werden im zweiten Kapitel zunächst die Begriffe „Dienstleistung“ und „produktbegleitende Dienstleistung“ erklärt sowie die in dieser Arbeit betrachteten 17 produktbegleitenden Dienstleistungen in ihrem strategischen Nutzen und ihren in der Literatur diskutierten Ausgestaltungsmöglichkeiten erläutert.

¹⁰ Finanziert durch das Innovationszentrum für Beschäftigung und Produktivität, RKW, Berlin.

Im dritten Kapitel werden die Ergebnisse der Sonderauswertung der Erhebung „Innovationen in der Produktion“ des Fraunhofer ISI aus dem Jahre 1999 dargestellt. Anhand dieser Befragung werden das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen, ihr ökonomischer Stellenwert, die Auslöser dieses Angebots sowie die organisatorische Aufhängung der produktbegleitenden Dienstleistungen dargestellt.

Kapitel Vier stellt die konkrete Ausgestaltung und die organisatorischen Maßnahmen zur Bewältigung der Anforderungen produktbegleitender Dienstleistungen in den sieben Fallbetrieben dar.

In einer Querauswertung werden in Kapitel Fünf das in den Fallbeispielen vorgefundene Dienstleistungsangebot und in Kapitel Sechs die vorgefundenen organisatorischen Lösungen fallübergreifend zusammengefasst.

Mit der Analyse der Auswirkungen der gefundenen betrieblichen Lösungen der Dienstleistungserbringung auf die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure und einer Einordnung der Ergebnisse in die aktuellere industriesoziologische Debatte um die „Entgrenzung der Arbeit“ [Voß 1998] und „Subjektivierung von Arbeit“ [Moldaschl/Voß 2002], schließt die Arbeit.

2 Produktbegleitende Dienstleistungen - Begriffsbestimmungen -

2.1 Dienstleistungsdefinition

Die wissenschaftliche Diskussion hat bisher keine eindeutige Dienstleistungsdefinition entwickelt:

In den *enumerativen Ansätzen* wird festgelegt und aufgeführt, was zu Dienstleistungen zu zählen ist. Wird *Dienstleistung als Residualkategorie* verwendet, wird alles, was nicht eindeutig als materielle Leistung definiert werden kann, als Dienstleistung definiert [Liestmann u. a. 2001: 10; Littek 1991].

Differenzierter sind Ansätze, in denen man über die Betrachtung der Ergebnisse von Dienstleistungen, des eigentlichen Dienstleistungsprozesses sowie der notwendigen Vorkehrungen zur Dienstleistungserbringung eine nähere Bestimmung von Dienstleistungen versucht [Hipp 2000: 11ff; Maleri 1997: 12; Volz 1997: 84ff.]:

- In *ergebnisorientierten Ansätzen* wird das Ergebnis des Dienstleistungsprozesses betrachtet und hinsichtlich seiner *Immaterialität* bewertet. Vielen ergebnisorientierten Ansätzen liegt die volkswirtschaftliche Gütersystematik zugrunde (vgl. Abbildung 2-1). Hier werden zunächst Nominalgüter (Geld, Darlehenswerte, Beteiligungswerte) von Realgütern unterschieden. Realgüter werden in materielle Güter (Sachgüter) und immaterielle Güter (Dienstleistungen, Arbeitsleistungen, Informationen und Rechte) aufgeteilt. Dabei unterscheiden sich Dienstleistungen und Arbeitsleistungen von Informationen und Rechten durch das Einbringen menschlicher Arbeitskraft. Durch welches Kriterium dagegen Dienstleistungen von Arbeitsleistungen zu unterscheiden sind, bleibt unerklärt [Volz 1997: 89]. Damit wird deutlich, dass die Immaterialität des Ergebnisses der Dienstleistung alleine zur Begriffsbestimmung nicht ausreicht.

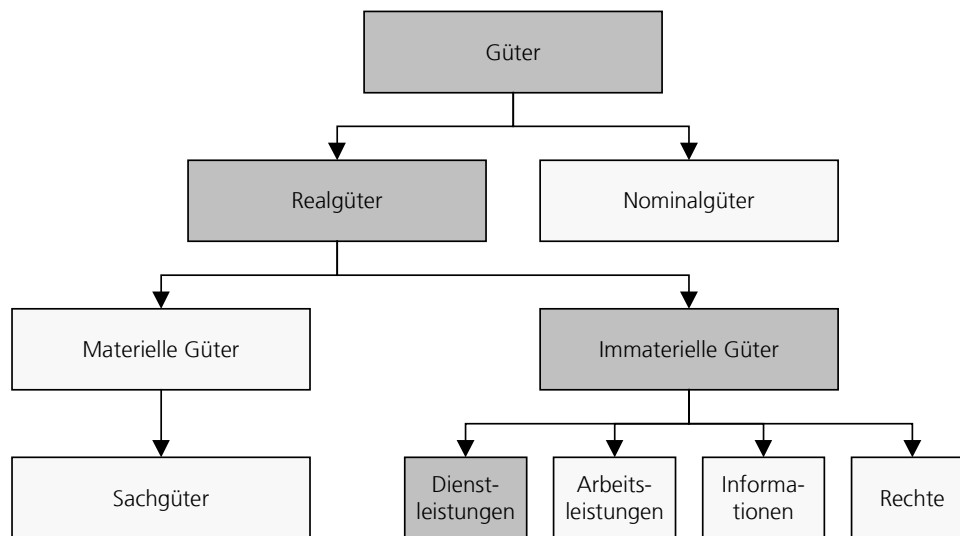


Abbildung 2-1: Volkswirtschaftliche Gütersystematik [in Anlehnung an Maleri 1991: 41]

- In *prozessorientierten Ansätzen* wird dagegen der Prozess der Dienstleistungserbringung betrachtet und nach dienstleistungstypischen Merkmalen bewertet. Ein Merkmal ist die *Integration des externen Faktors*, d.h. von Mitarbeitern des Kunden oder Gegenständen aus dem Besitz des Kunden. Ein anderes Merkmal ist das räumliche und zeitliche Zusammenfallen des Produktions- und Konsumtionsprozesses (*Uno-Actu-Prinzip*) [Franke 1991; Maleri 1991].
- Der *potenzialorientierte Ansatz* betrachtet ebenfalls den Erbringungsprozess der Dienstleistung, betont jedoch zusätzlich, dass für Dienstleistungen immaterielle menschliche Leistungsfähigkeiten *vorgehalten* werden müssen [Meyer 1990: 14f.].

Keine der oben genannten Definitionen ist jedoch abschließend und für alle Dienstleistungsarten und -ausgestaltungen gültig. Um den unzureichenden Abgrenzungen dieser Dienstleistungsdefinitionen zu begegnen, bedient man sich in der Dienstleistungsliteratur einer Hilfskonstruktion, indem man die in den potenzial-, prozess- und ergebnisorientierten Ansätzen abgeleiteten Eigenschaften zusammenfasst und festlegt, dass es sich immer dann um eine Dienstleistung handelt, wenn alle drei „Wesensmerkmale“ zutreffen [Liestmann u. a. 2001: 11; Werding 2001: 4; Bruhn 2001: 14ff.]. Diese Wesensmerkmale sind:

- *Immaterialität*

Allgemein anerkannt und für alle Dienstleistungen gültig, ist die Eigenschaft der Immaterialität des Erbringungsprozesses, auch wenn die Ergebnisse der Dienstleistung durchaus materiell sein können.

- *Integration des externen Faktors*

Die Eigenschaft, dass bei einer Dienstleistung der externe Faktor, das heißt, der Kunde oder ein Gegenstand aus dem Besitz des Kunden, in irgendeiner Form

integriert sein muss, gilt ebenfalls für alle Dienstleistungen. Bei dieser Eigenschaft sind allerdings starke Abstufungen in der Intensität der Integration des externen Faktors möglich. So ist beispielsweise bei der Beratung die Anwesenheit und Mitarbeit des Kunden während des gesamten Dienstleistungsprozesses notwendig. Dagegen kann die Dienstleistung der Software-Entwicklung nach der Feststellung des Pflichtenhefts in Abwesenheit des Kunden erbracht werden. Dabei ist es noch nicht einmal notwendig, dass der Kunde persönlichen Kontakt mit dem Software-Entwickler aufnimmt, da er seine Anforderungen auch auf schriftlichem oder telekommunikativem Wege vermitteln kann. Bei Tele-Service ist die persönliche Anwesenheit des Kunden bzw. des eigenen Mitarbeiters beim Kunden nicht mehr notwendig. Da hier jedoch die Maschinen des Kunden in den Dienstleistungsprozess integriert sind, spielt auch hier der externe Faktor eine Rolle.

- *Uno-Actu-Prinzip*

Aus der Eigenschaft der Integration des externen Faktors resultiert das sogenannte Uno-Actu-Prinzip. Hier wird betont, dass die Erbringung und Inanspruchnahme von Dienstleistungen gleichzeitig erfolgen und Dienstleistungen somit nicht auf Lager gefertigt werden können. Diese Eigenschaft gilt nicht immer und für alle Dienstleistungen, stellt jedoch, wenn sie für die betrachtete Dienstleistung zutrifft, die höchsten Anforderungen an die Organisation des Dienstleisters.

Tabelle 2-1 stellt die aus diesen Eigenschaften resultierenden Unterschiede zwischen Sachgütern und Dienstleistungen im Überblick dar.

Sachgut	Dienstleistung
Sachgut ist materiell	Dienstleistung ist immateriell
Sachgut kann gelagert werden	Dienstleistung ist nicht lagerfähig
Sachgut kann transportiert werden	Dienstleistung kann nicht transportiert werden
Sachgut kann vor dem Kauf vorgeführt werden	Dienstleistung kann nicht vorgeführt werden
Sachgutproduktion und Verkauf sind voneinander getrennt	Dienstleistungserbringung und Konsum erfolgen gleichzeitig
Produktion erfolgt ohne Kunden	Dienstleistungserbringung erfolgt in Interaktion zwischen Kunde und Dienstleister
Sachgutfehler entstehen im Produktionsprozess und sind korrigierbar	Dienstleistungsfehler entstehen während der Interaktion und können nicht ohne Wissen/ Mitwirkung des Kunden korrigiert werden.

Tabelle 2-1: Unterschiedliche Eigenschaften von Sachgütern und Dienstleistungen [modifizierte Darstellung in Anlehnung an Garbe 1998: 11]

2.2 Produktbegleitende Dienstleistungen

Bei dem Begriff „Dienstleistung“ denkt man zunächst an die Tätigkeiten, die im tertiären Sektor angesiedelt werden (Gesundheitswesen, Handel, Körperpflege etc.). Aber auch im Produktionssektor werden in großem Umfang Dienstleistungen erbracht. Ein Teilbereich der Dienstleistungen, die von Industriebetrieben erbracht werden, die sogenannten „produktbegleitenden Dienstleistungen“ sind Gegenstand dieser Arbeit.

Dieses Begriffskonstrukt hat sich neben zahlreichen anderen, teilweise auch den gleichen Begriffsinhalt umfassenden Ausdrücken,¹¹ im Sprachgebrauch der Förderprogramme Produktion 2000 und Produktion 2000+ als auch im VDMA und damit im Umfeld meiner empirischen Untersuchungen, durchgesetzt.

Zur Eingrenzung des Betrachtungsgegenstands wird im Folgenden zunächst von der Gesamtheit aller im Industriesektor erbrachten Dienstleistungen ausgegangen und aufgezeigt, welche dieser Dienstleistungen im Einzelnen betrachtet werden (vgl. Abbildung 2-2 sowie Homburg/Garbe 1996 a/b/c; Graßy 1993; Schneider/Lay 1999).

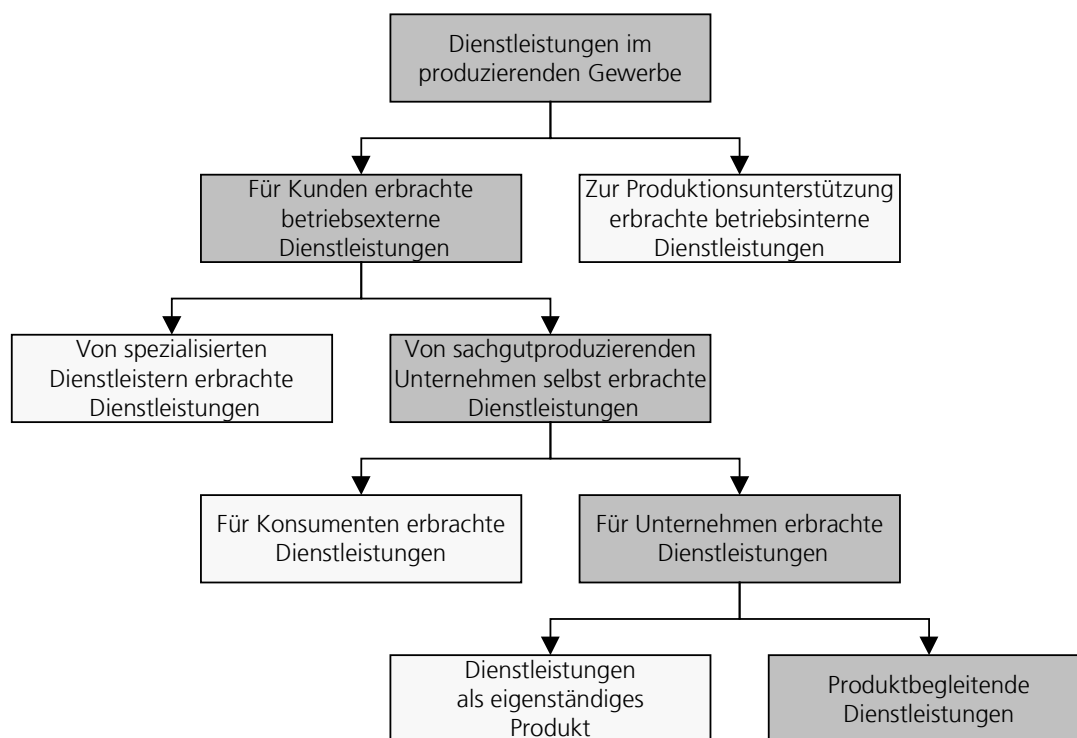


Abbildung 2-2: Produktbegleitende Dienstleistungen als Teilbereich der im produzierenden Gewerbe erbrachten Dienstleistungen

Zunächst sind Dienstleistungen, die innerhalb eines Unternehmens erbracht werden, um den Produktionsprozess aufrecht zu erhalten (betriebsinterne Dienstleistungen) von Dienstleistungen zu unterscheiden, die für Kunden erbracht werden (betriebs-externe Dienstleistungen).

¹¹ So ist im gleichen Kontext auch von „industriellen Dienstleistungen“ [Berger 1984], „unternehmensnahen Dienstleistungen“, „Business Related Services“ [Bochum 1996], „sachgutergänzenden Dienstleistungen“ [Volz 1997], „unternehmensbezogenen Dienstleistungen“ [Kotthoff/Reindl 2001; Baethge et. al. 1999], „investiven Dienstleistungen“ [Engelhardt/Reckenfelderbauer 1996] und „produktendifferenzierenden Dienstleistungen“ [Meyer 1985] die Rede.

Diese Dienstleistungen können von spezialisierten Dienstleistern oder von sachgutproduzierenden Unternehmen selbst erbracht werden. Empfänger der Dienstleistungen sachgutproduzierender Unternehmen können wiederum sowohl Konsumenten als auch Unternehmen sein.

Schließlich können die von sachgutproduzierenden Unternehmen erbrachten Dienstleistungen losgelöst von dem von diesem Unternehmen selbst produzierten Sachgut oder aber „produktbegleitend“ erbracht werden. Dazu muss nicht unbedingt am Sachgut direkt etwas verbessert oder verändert werden. Auch personenbezogene Dienstleistungen können produktbegleitend sein, wenn sie dem Kunden zu einer effizienteren Nutzung des Sachgutes verhelfen. Entscheidend ist, dass die Dienstleistungen zusammen mit dem Produkt zur Problemlösung des Kunden beitragen [Volz 1997: 113ff.; Lay 1998].

Damit ist die Definition der in dieser Arbeit betrachteten Dienstleistungen folgendermaßen:

Produktbegleitende Dienstleistungen sind Leistungen, die von produzierenden Unternehmen zusammen mit dem Produkt zur Problemlösung der Kunden erbracht werden.

2.3 Systematisierung und Begriffsbestimmung der betrachteten produktbegleitenden Dienstleistungen

Produktbegleitende Dienstleistungen können im Maschinenbau während aller Phasen der Interaktion mit dem Kunden erbracht werden (vgl. Abbildung 2-3):

- Produktbegleitende Dienstleistungen können bereits in der Phase erbracht werden, in der der Kunde über den Kauf der Maschine nachdenkt und Entscheidungen trifft (*Kontaktphase*). Bedarfsanalyse, Beratung zur Produktauslegung sowie Finanzdienstleistungen wie Finanzierungsvermittlung und Leasing sind Dienstleistungsangebote dieser Phase.
- Engineering, Software-Entwicklung, Probefertigung, Generalunternehmerschaft, Außen-Montage und Inbetriebnahme können in der Phase erbracht werden, in der der Kunde zwar die Kaufentscheidung getroffen hat, aber die Maschine noch nicht in sein Eigentum übergegangen ist (*Investitionsphase*).
- Während der *Nutzungsphase* werden sogenannte After-Sales-Services als produktbegleitende Dienstleistung erbracht. Hier sind die Dienstleistungen angesiedelt, die dazu dienen, die Verfügbarkeit des Sachguts zu sichern und wiederherzustellen. Darüber hinaus können sie die Lebensdauer der Maschine verlängern sowie Verbräuche, Emissionen und Betriebskosten verringern [Lentes 2001: 27].

Im Einzelnen werden Instandhaltung, Service-Hotline, Tele-Service, Ersatzteil-Service sowie Kundens Schulungen unter After-Sales-Service verstanden.

- Nach der Nutzung der Maschine (*Desinvestitionsphase*) kann dem Kunden die Entsorgung des Sachguts abgenommen werden (Rücknahme). Das Angebot, die Gebrauchtmachine zu modernisieren, rundet das Dienstleistungsangebot ab.

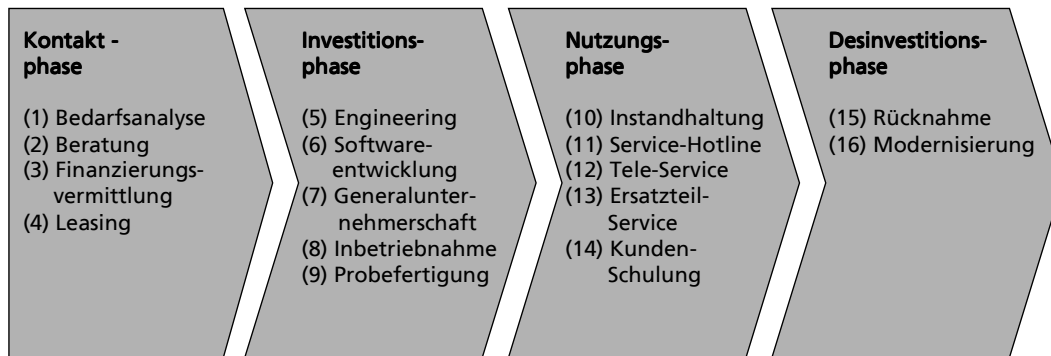


Abbildung 2-3: Produktbegleitende Dienstleistungen während unterschiedlicher Interaktionsphasen mit dem Kunden (eigene Systematisierung)

2.3.1 Produktbegleitende Dienstleistung in der Kontaktphase

Produktbegleitende Dienstleistungen, die während der *Kontaktphase* erbracht werden, werden meist dazu genutzt, den Kunden zu gewinnen, Informationen über den Kunden und seine Bedarfe zu erhalten und gemeinsam mit dem Kunden die beste Lösung seines Problems zu erarbeiten. Sie werden in der Regel kostenlos erbracht [Backhaus 1999; Müller 1998: 57; Graßy 1993: 194].

Bedarfsanalyse/Beratung

Bereits im Verkaufsgespräch, in dem es um Angebot, Preis und Produkte geht, kann sich ein produzierendes Unternehmen von seiner Konkurrenz absetzen, indem es zusammen mit einem oder mehreren Mitarbeitern des Kunden zunächst eine *Bedarfsanalyse* erstellt und daraufhin eine gezielte *Beratung* durchführt. Eine solche Beratung kann die Auslegung und den optimalen Einsatz der Maschinen umfassen, es können die Möglichkeiten aufgezeigt werden, durch produktbegleitende Dienstleistungen wie Wartung und Modernisierung die Lebenszykluskosten zu reduzieren oder aber es kann der optimale Ersatzzeitpunkt der Maschinen bestimmt werden [Baumbach 1998: 153f.].

Finanzierungsvermittlung/ Leasing

Ausschlaggebend für den Auftragszuschlag kann auch das Angebot verschiedener Finanzierungsdienstleistungen sein. Dies kann zum Einen die Vermittlung eines Kontakts zu Banken/Finanzierungsgesellschaften mit guten Konditionen (Finanzierungsvermittlung) sein.

Der Kunde kann zum Anderen aber auch Interesse daran haben, das Sachgut zu mieten bzw. zu leasen¹² um seine Kapitalbindung und sein Betreiberrisiko zu verringern [Baumbach 1998: 151ff.].

Im alltäglichen Sprachgebrauch ist mit Leasing meist das sogenannte *Finanzierungs-Leasing* gemeint. Hier liegt die Betonung auf einem langfristigen Vertrag mit einer unkündbaren Grundmietzeit. Nach Ablauf der Leasing-Vertragszeit kann der Kunde das geleaste Gut zum Restbuchwert erwerben [vgl. Engel 1997: 56, 272]. In der Regel ist das Finanzierungs-Leasing von einer Dreiecksbeziehung zwischen Leasing-Nehmer, Hersteller bzw. Händler und Leasing-Geber gekennzeichnet (vgl. Abbildung 2-4). Dabei schließen Leasing-Geber (meistens Banken oder spezialisierte Leasinggesellschaften) und Leasing-Nehmer den Leasing-Vertrag. Hersteller oder Händler liefern das Gut an den Leasing-Nehmer und werden vom Leasing-Geber bezahlt.

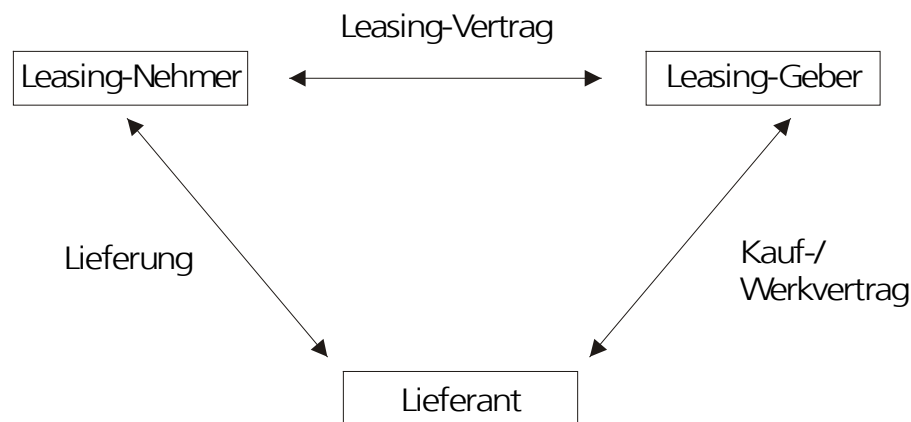


Abbildung 2-4: Typisches Dreiecksverhältnis beim Leasing [Engel 1997: 36]

¹² Da die Begriffe Miete und Leasing im alltäglichen und wirtschaftlichen Sprachgebrauch oft synonym verwendet werden, liegt die Vermutung nahe, dass Leasing lediglich der Anglizismus von Miete ist. So ist Leasing (engl.: to lease= mieten, pachten) nicht explizit als Vertragstyp fixiert. Zwar hat der BGH am 28.3.1990 festgestellt, dass die „wesentlichen Merkmale des Leasing-Geschäftes zugleich die bestimmenden Kriterien des Mietvertrags sind, nämlich die Gebrauchsüberlassung einer Sache gegen Zahlung eines regelmäßig nach Zeitabschnitten bemessenen Mietzinses“ [Engel 1997: 28]. Dennoch bleibt im Alltagsgebrauch eine Begriffsverwirrung, die es notwendig macht, die jeweiligen Vertragsbedingungen genau zu beachten, um eine Zuordnung vornehmen zu können.

Zunehmend werden Leasing-Verträge mit weiteren produktbegleitenden Dienstleistungen verknüpft. Wie beim Kraftfahrzeug- bzw. Fuhrpark-Leasing gehen immer mehr Leasing-Geber auch im Maschinenbau dazu über, ein *Full-Service-Leasing* anzubieten. Hier übernimmt der Leasing-Geber nicht nur Beschaffung und Finanzierung, sondern auch die Bezahlung der anfallenden Reparatur- und Wartungsarbeiten.

2.3.2 Produktbegleitende Dienstleistungen in der Investitionsphase

Produktbegleitende Dienstleistungen, die während der *Investitionsphase* erbracht werden, ermöglichen die Produktion der Maschine nach Kundenwünschen und gewährleisten deren störungsfreien Ersteinsatz. Diese Dienstleistungen sind meist im Produktpreis enthalten bzw. Inhalt der Maschinenvertragsverhandlungen.

Engineering, Software-Entwicklung

Der Begriff Engineering beschreibt die „industrielle Planung und Ausführung eines technischen Projektes“ [Gerhardt/Schmied 1996: 19]. Sollen Engineering-Leistungen als produktbegleitende Dienstleistungen im Sinne dieser Arbeit gewertet werden, so müssen sie unter Einbeziehung der Kunden erbracht werden. Diese Einbeziehung beginnt in der Phase der Planung des Endprodukts und seiner Produktionsanlage [Gerhardt/Schmied 1996]. Im Sondermaschinenbau hat sich diese enge Zusammenarbeit zwischen Kunden und Lieferanten bereits vor der Auftragserteilung ebenso weitgehend durchgesetzt wie die Entwicklung maschinenspezifischer Software.

Generalunternehmerschaft

Da der Eigenfertigungsanteil vieler Maschinenbauer stetig zurückgeht [Zeugträger 1998: 14] und dem entsprechend der Anteil fremdbezogener Komponenten und Leistungen steigt, wird die Dienstleistung der Koordination dieser Leistungen zunehmend wichtiger. Bei dieser sogenannten Generalunternehmerschaft übernimmt ein Lieferant das Management der Zusammenführung verschiedener Lieferanten für einen bestimmten Auftrag eines Kunden [Zeugträger 1998: 14]. Die Vertragsbeziehungen bestehen bei einer Generalunternehmerschaft zum Einen zwischen dem Auftraggeber und dem Generalunternehmer und zum Anderen zwischen dem Generalunternehmer und seinen Subunternehmern [Hintze 1998: 57].

Hier können unterschiedliche Vertragsarten nach ihrem Leistungsumfang unterschieden werden. Bei einem „clé en main classique“-Vertrag übernimmt der Generalunternehmer die Konzeption, Realisation und Inbetriebnahme des technischen Systems. Beim „clé en main lourd“-Vertrag übernimmt er die Verpflichtung, auch

die Ausbildungsleistungen des Personals zu übernehmen, die die in Auftrag gegebene Anlage betreiben sollen. Eine Produktionsgarantie, d.h. die Garantie der Einhaltung bestimmter Leistungswerte wird in einem „produit en main“-Vertrag versprochen. Darüber hinaus gibt es auch Verträge, in denen eine Absatzgarantie für die mit der Anlage produzierten Erzeugnisse gegeben wird („marché en main“) oder sogar die Garantie dafür übernommen wird, dass sich die Anlage innerhalb einer bestimmten Zeit amortisiert („profit en poche“) [Hintze 1998: 64f.]. Hier ist der Übergang zum Betreibermodell, ähnlich wie bei dem Full-Service-Leasing, fließend und vorgezeichnet (vgl. Kapitel 2.3.5).

Außen-Montage/Inbetriebnahme

Für die Montage am Aufstellungsort gibt es keine einheitliche Begrifflichkeit oder Definition. So kursieren die Begriffe Baustellen-Montage, Außen-Montage sowie Aufstellung und Installation. In dieser Arbeit wird einheitlich der Begriff Außen-Montage verwendet. Darunter werden alle externen Tätigkeiten verstanden, die erforderlich sind, um „Produkte oder Baugruppen am Ort ihrer Bestimmung in den Sollzustand zu bringen. Der Sollzustand ist mit dem betriebsfertigen Zusammenbau und dem Nachweis der vollen Funktionsfähigkeit durch Funktionsprüfungen erreicht“ [Pfersdorf 1996:13].

Für Inbetriebnahme gibt es keine einheitliche Definition [Weber 1996: 1]. Im allgemeinen wird darunter die „Herstellung der Funktionsbereitschaft montierter oder vormontierter Produkte und Bauteile“ [Pfersdorf 1996: 14] verstanden. Darüber hinaus ist der Lieferant daran interessiert, die Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit der gesamten Anlage gegenüber dem Kunden nachweisen zu können.

Aus diesen Zielsetzungen leiten sich die in Abbildung 2-5 dargestellten Aufgaben der Inbetriebnahme ab. Zunächst ist das Einschalten der einzelnen Funktionselemente sowie deren Funktionsüberprüfung durchzuführen. Es folgt der erstmalige gemeinsame Betrieb der mechanischen Komponenten zusammen mit der Steuerung und der Betriebs- und Überwachungssoftware. Tauchen Fehler und Mängel aus den vorangegangenen Phasen auf, müssen diese behoben werden. Im Anschluss können Justierungen vorgenommen und Einstellparameter für verschiedene Betriebsbedingungen ermittelt und in der Dokumentation festgehalten werden. Bei Fertigungsmaschinen endet die Inbetriebnahme mit der Fertigung von Ausfall-Mustern. In den meisten Fällen wird das Personal des Kunden während der Inbetriebnahme direkt an der Anlage mit dem Aufbau, der Funktionalität und der Bedienung der Maschinen und Anlagen vertraut gemacht und es werden Hinweise zur Fehlersuche und Wartung gegeben. Im Anschluss erfolgt die in einem Protokoll festgehaltene Abnahme [Zeugträger 1998: 29]

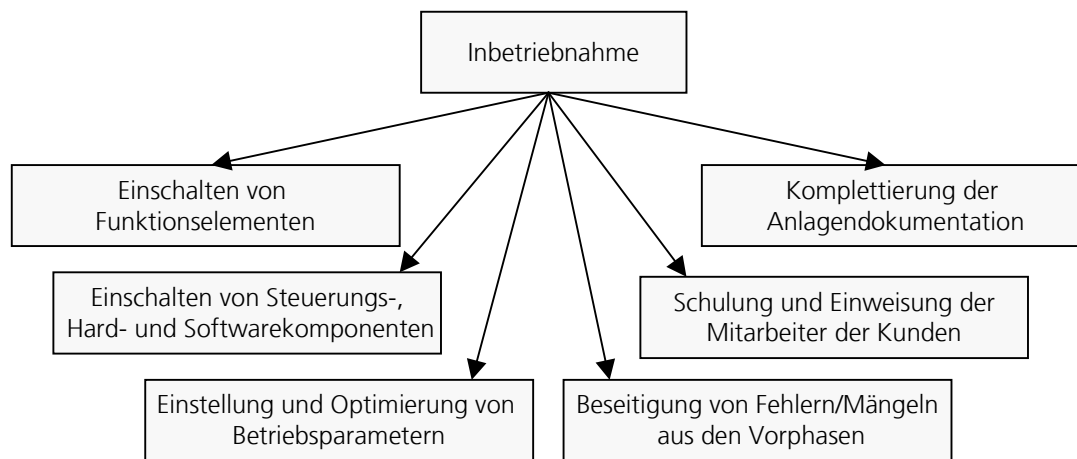


Abbildung 2-5: Aufgaben der Inbetriebnahme [in Anlehnung an Zeugträger 1998: 29]

Probefertigung

Die Dienstleistung Probefertigung bedeutet für einen Teilezulieferer, dass er die vom Kunden gewünschten Teile auf seinen Maschinen erst einmal zur Probe fertigt und freigeben lässt.

Dagegen führt ein Hersteller komplexer Maschinen und Anlagen eine Probefertigung durch, wenn er die Anlage entweder bei sich oder beim Kunden in Betrieb nimmt und eine sogenannte „Nullserie“ fertigt, um eventuell die Einstellungen verändern zu können, bevor die Maschine in der Serienfertigung eingesetzt wird.

Schließlich setzt sich zunehmend das Angebot von Anlagenherstellern durch, auf einer Mustermaschine eine Nullserie zu fertigen oder eine Serie im „Labormaßstab“ zu fertigen [Coatema 2002].

2.3.3 Produktbegleitende Dienstleistungen in der Nutzungsphase

Während der *Nutzungsphase* des Produkts werden Leistungen erbracht, die den störungsfreien Gebrauch des gelieferten Produkts gewährleisten. Nach Ablauf der Garantiezeiten werden diese sogenannten After-Sales-Leistungen mit Ausnahme der Service-Hotline meist bezahlt [Backhaus 1999; Müller 1998: 57; Graß 1993: 194].

Instandhaltung

Das Angebot einer *Instandhaltung* beinhaltet nach DIN 31 051 alle Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustands sowie zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustands eines Produkts. Damit ist der Begriff Instandhaltung der Oberbegriff für Inspektion, Wartung sowie Instandsetzung (vgl. Abbildung 2-6).

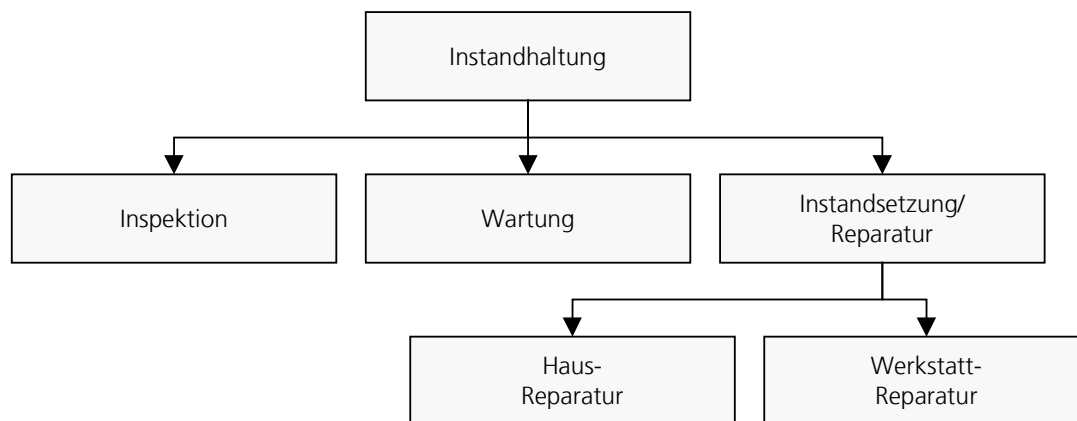


Abbildung 2-6: Vertragsbestandteile der Instandhaltung [in Anlehnung an Förster 1999: 10]

Bei Inspektionen werden Maßnahmen zur Festlegung und Beurteilung des Ist-Zustands eines Produkts durchgeführt. Wartung beinhaltet Arbeiten zur Erhaltung des Soll-Zustands (Reinigen, Pflegen, Justieren, Schmieren) und wird zur Vorbeugung von Störfällen angeboten. Dabei soll der Zustand eines Produkts innerhalb eines vertraglich bestimmten Toleranzbereichs gehalten werden. Die Instandsetzung oder Reparatur soll den Soll-Zustand wiederherstellen.

Teilweise wird schon die Möglichkeit genutzt, Fertigungsaggregate und -teile nicht erst nach dem Eintreten von Defekten, sondern auf Grundlage von Fehlerstatistiken auszuwechseln. Diese, nicht mehr nur auf Erfahrungswissen, sondern auf statistischen, wissenschaftlichen Auswertungen beruhende Analyse von Materialverschleiß, Störungsursachen und Instandhaltungsarbeiten, wird dann systematisch und kontinuierlich in die Funktionsbereich der Wartung/-Instandhaltung zurückgespielt. Das hat zum Ziel, Störfälle „ex ante“ d.h. vor ihrem eigentlichen Auftreten durch gezieltes Eingreifen zu vermeiden, da bei kapitalintensiven Anlagen auch kurze, nicht geplante Stillstandzeiten wirtschaftlich negativer zu Buche schlagen als z.B. das prophylaktische Auswechseln von Verschleißteilen, die zwar „real“ noch nicht funktionsuntüchtig sind, die aber „statistisch“, aufgrund der wissenschaftlichen Erfahrungswerte, bereits vernutzt sind [Pries 1991: 50].

Inspektionen, Wartungen und Reparaturen können in vertraglich festgelegten Intervallen erbracht werden (präventive Instandhaltung), oder sie können durch den Zustand des Produkts als notwendig erachtet (zustandsabhängige Instandhaltung) beziehungsweise durch eine Störung dringend notwendig werden (störungsabhängige Instandhaltung) [Lentes 2001: 28; Förster 1999: 10].¹³

¹³ Begrifflich irreführend sind die sogenannten Vollwartungsverträge oder Full-Service-Verträge. Diese enthalten im Vergleich zu „normalen“ Wartungsverträgen meist auch Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten. Genaue Inhalte sind jedoch im Vertrag festzulegen [Ulbrich/Ullrich 2000: 29].

Bei der störungsabhängigen Instandhaltung werden in der Regel Reaktionszeiten, d.h. der Zeitraum innerhalb dessen ein Service-Mitarbeiter losgeschickt wird (Konvention des VDMA), festgelegt. Darüber hinaus sind Instandsetzungen/Reparaturen danach zu unterscheiden, ob sie vor Ort durchgeführt (Hausreparaturen) oder die zu reparierenden Teile ausgebaut und in der Werkstatt des dienstleistenden Unternehmens repariert werden (Werkstattreparatur).

Bei dem Instandhaltungsangebot setzt sich im Anlagenbau zunehmend das Konzept der Total Productive Maintenance (TPM) durch, das zum Ziel hat, neben der Verfügbarkeitserhöhung der Anlagen, die optimale Nutzung und Steigerung ihrer Produktivität zu erreichen, indem die Produktionsmitarbeiter des Kunden in den Instandhaltungsprozess einbezogen werden [Grill-Kiefer 2000: 92].

Unmittelbar mit dem Angebot der Instandhaltung sind die auch als eigenständige Leistungen vermarktbar produktbegleitenden Dienstleistungen Service-Hotline, Tele-Service und Ersatzteil-Service verbunden.

Service-Hotline

Das Angebot einer Service-Hotline ist vor allem für Maschinen sinnvoll, deren Ausfall mit hohen Verlusten für die Kunden verbunden ist. Auch hier sind unterschiedliche Ausprägungen möglich. Zunächst ist der Zeitraum, in dem die Service-Hotline erreichbar ist, entscheidend für den Organisationsaufwand und die Qualität der Dienstleistung in der Wahrnehmung der Kunden. Dieser Zeitraum kann von den Betriebszeiten über verlängerte Ansprechzeiten bis hin zu Rund-um-die-Uhr-Besetzung auch an Sonn- und Feiertagen reichen. Mindestens genauso wichtig für die Qualität der Service-Hotline ist die Qualifikation des Ansprechpartners. Hier ist zu unterscheiden, ob der Mitarbeiter an der Service-Hotline im Störfalle kompetent beraten kann oder ob es sich bei dem Ansprechpartner um einen Mitarbeiter der Telefonzentrale handelt, der den Anruf lediglich weiterleiten oder aufnehmen kann. Schließlich erhöht sich in der Regel die Kundenbetreuungsqualität, wenn der Kunde immer den selben Ansprechpartner hat (One-face-to-the-customer).

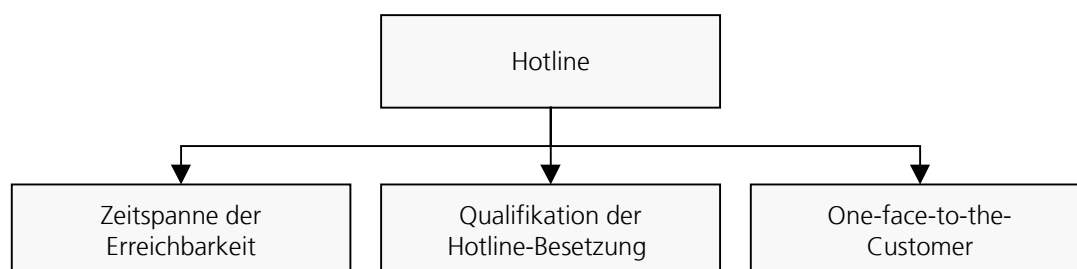


Abbildung 2-7: Ausprägungen einer Service-Hotline

Tele-Service

Auch die Möglichkeit, sich unter Nutzung von Datenfernübertragungstechnologien (DFÜ) in Software-Schnittstellen der gelieferten Produkte einzuwählen und dort Fehler- und Zustandsprotokolle abzufragen, kann bei der Vermeidung und Behebung von Störfällen sehr hilfreich sein. Dieser sogenannte *Tele-Service* wird bei Inbetriebnahmen und Diagnosen sowie für Instandhaltungsarbeiten eingesetzt. Darüber hinaus können aus der Ferne auch neue Software-Programme auf die Maschinen übertragen werden [Hudetz/Harnischfeger 1997].

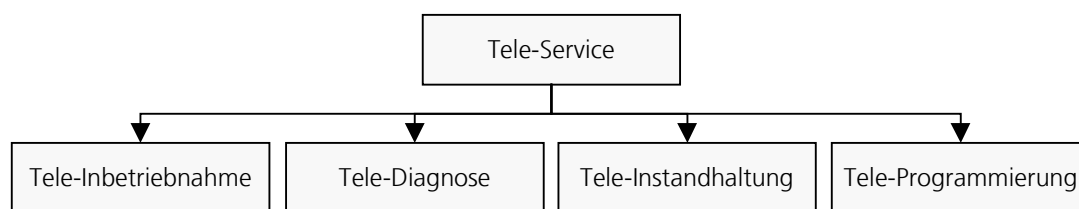


Abbildung 2-8: Ausprägungen von Tele-Service

Ersatzteil-Service

Neben Service-Hotline und Tele-Service rundet ein professioneller *Ersatzteil-Service* das Instandhaltungsangebot eines Maschinenbauers ab.

Der Ersatzteil-Service hat für viele Maschinen- und Anlagenbauer eine hohe Bedeutung, da hier ein hoher Umsatzanteil des After-Sales-Services erwirtschaftet wird¹⁴ und viele Unternehmen mit dem Verkauf von Ersatzteilen höhere Gewinne erwirtschaften können als mit dem Verkauf von Primärprodukten [Boutellier/Baumbach/Bodmer 1999: 23].

Die Qualität des Ersatzteil-Services bestimmt sich nach der Qualität der gelieferten Ersatzteile, der Zuverlässigkeit der Ersatzteilidentifikation, den Möglichkeiten zur Bestellung von Ersatzteilen, den Modalitäten der Ersatzteil-Distribution, dem Angebot, selbstinstandhaltenden Kunden ein Service-Kit zur Verfügung zu stellen sowie der Möglichkeit, ein Austauschmodul einzubauen (vgl. Abbildung 2-9) [Baumbach 1998: 126ff].

¹⁴ So erwirtschaften nach Boutellier/Baumbach/Bodmer [1999:23] 58 Prozent der Maschinenbauer mindestens 50 Prozent ihres After-Sales-Umsatzes mit Ersatzteilen.

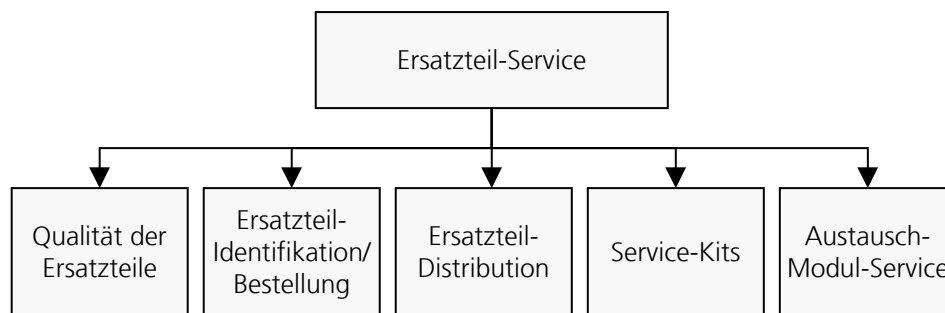


Abbildung 2-9: Ausprägungen von Ersatzteil-Service

Zwar wird das Ersatzteilgeschäft hart von Teilelieferanten, Nachbauern und freien Service-Anbietern (die von den Maschinenbauern „Ersatzteil-Piraten“ genannt werden) umworben, durch einen starken Vertrauensvorschuss und ihre „In-Supplier-Position“ haben die Primärprodukthersteller aber vielfältige Möglichkeiten, sich von dieser Konkurrenz abzusetzen: Sie verfügen über die richtigen Spezifikationen, Werkstoffe und Herstellungsverfahren. Mängel, die auf Konstruktionsfehler, falsche Werkstoffe, Gieß-, Bearbeitungs- und Lagerungsfehler zurückzuführen sind, kommen bei Nachbauteilen häufiger als bei Originalteilen vor. Auch kann der Primärprodukthersteller am ehesten die Ersatzteile an veränderte Anforderungen anpassen. Darüber hinaus können Lieferanten ihre Gewährleistung einschränken, wenn keine Originalersatzteile verwendet wurden [Baumbach 1998: 128].

Ein zweiter wichtiger Punkt der Qualität des Ersatzteil-Services ist die Möglichkeit, dass die Kunden das notwendige *Ersatzteil selbst identifizieren und bestellen* können. Um vor allem selbstinstandhaltenden Kunden diesen Ablauf zu erleichtern, können die konventionellen Ersatzteilkataloge durch elektronische Versionen (CD-ROM, Extranet) ersetzt werden. Dadurch kann die Handhabung der Ersatzteilidentifikation erleichtert und der Bestellprozess durch die Einbindung des Kunden in das Auftragssystem des Herstellers über EDI (Electronic Data Interchange) oder web-basierte Technologien vereinfacht werden. Auch kann eine Konfigurationsdatenbank hinterlegt werden, die automatisch auf ein technisch verbessertes Ersatzteil sowie auf dessen Verfügbarkeiten verweist [Baumbach 1998: 130].

Bei der Gestaltung der *Ersatzteil-Distribution* müssen die benötigten Ersatzteile zur richtigen Zeit,¹⁵ in der richtigen Menge und am richtigen Ort zur Verfügung stehen. Insbesondere bei Notfallreparaturen ist die Ersatzteildistribution ein wichtiger Erfolgsfaktor, da die Ausfallzeiten von der Verfügbarkeit des richtigen Ersatzteils abhängen [Baumbach 1998: 134].

¹⁵ Hier kann z.B. zwischen Express-Lieferung (binnen 24 Stunden), Tageslieferungen (binnen 48 Stunden), Wochenlieferungen (binnen fünf Arbeitstagen) und Monatslieferungen (binnen 20 Arbeitstagen) unterschieden und eine dementsprechende Preisdifferenzierung vorgenommen werden [Baumbach 1998: 136].

Das Angebot von *Service-Kits* unterstützt nicht das Instandhaltungsangebot des Maschinenlieferanten, sondern die Kunden, die die Instandhaltung selbst durchführen wollen. Durch die Vorab-Zusammenstellung dieser Service-Kits haben die Kunden stets alle auszuwechselnden Teile verfügbar und die Kosten für die Ersatzteile oder deren Beschaffung sinken [Baumbach 1998: 134].

Auch der *Austausch-Modul-Service* ist eine spezielle Ausprägung des Ersatzteil-Services. Hier werden die Verschleißteile während der Instandhaltungsarbeiten nicht repariert, sondern durch ein Austausch-Modul ersetzt. Dadurch können die Ausfallzeiten erheblich verkürzt und das notwendige Instandhaltungs-Know-How verringert werden. Das ausgebaute Modul kann in der Werkstatt des Produktherstellers stressfrei von Experten repariert und dann entweder wieder als Austauschteil zu einem reduzierten Preis verkauft [Baumbach 1998: 103f.] oder beim Kunden wieder eingebaut werden. Erste Tendenzen in der Kopiererindustrie weisen darauf hin, dass durch das Konzept der Austausch-Module die Mitarbeiter der Kunden in Zukunft die Maschinen vermehrt auch selbst reparieren können [Boutellier/Baumbach/Bodmer 1999: 25].

Kundenschulungen

Kundenschulungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Mitarbeiter der Kunden (Anwender, Nutzer, Verbraucher, Wartungs- und Instandhaltungspersonal) in ihrem Umgang mit den gekauften Sachgütern unterwiesen werden. Mit den Schulungen kann sichergestellt werden, dass die Maschinen richtig angewendet und bedient sowie sinnvoll und entsprechend ihrer Möglichkeiten eingesetzt, vorschriftsmäßig gewartet und instandgesetzt werden [Rüdenauer 1988].

Kundenschulungen können die Zufriedenheit der Kunden erhöhen, da die Ausfallzeiten der Maschinen reduziert und ihre Leistungsfähigkeit erhöht werden können. Die Gefahr, dass Leistungsdefizite entstehen, die dann auf die mangelnde Qualität des Primärprodukts zurückgeführt werden, kann so verringert werden. Darüber hinaus bieten Kundenschulungen die Möglichkeit der Aufrechterhaltung und Intensivierung der Kontakte zum Kunden und beinhalten eine Möglichkeit zur Produktverbesserung durch Informationsrückfluss vom Kunden zum Produkthersteller [Rüdenauer 1988].

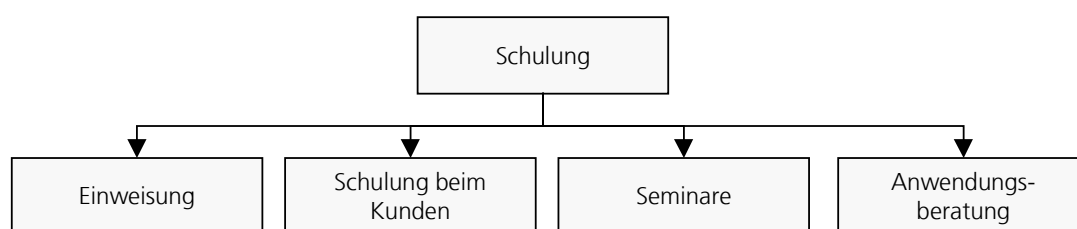


Abbildung 2-10: Ausprägungen von Kundenschulungen

Kundenschulungen können entweder bei der Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen erfolgen (Einweisung), sie können direkt beim Kunden durchgeführt werden (Reduzierung der Reise- und Arbeitsausfallkosten für den Kunden), als Seminare (z.B. auch unter Einbeziehung von Spezialisten anderer Firmen) oder aber als Anwendungsberatung ausgestaltet sein.

Darüber hinaus können in den Schulungen entweder die Anwender direkt geschult werden oder sie können als Train-the-Trainer-Konzepte ausgestaltet sein. Bei letzterem werden bestimmte Mitarbeiter der Kunden zunächst geschult und dann durch entsprechendes Kundenschulungsmaterial bei der Weitergabe des Erlernten im eigenen Unternehmen unterstützt.

2.3.4 Produktbegleitende Dienstleistungen in der Desinvestitionsphase

Rücknahme/Modernisierung

Die Motivation, produktbegleitende Dienstleistungen der Desinvestitionsphase anzubieten, resultiert aus den unterschiedlichsten Erwägungen [Wengel 2000: 241; Böhler 2000: 265ff.]:

So werden die Hersteller in immer stärkerem Maße durch Gesetze oder besondere Auflagen zur Rücknahme ihrer Produkte verpflichtet. Insbesondere im Maschinenbau hat sich der Gebrauchtmaschinenmarkt zu einem eigenen Geschäftsfeld mit Gewinnchancen entwickelt. Durch Dienstleistungen in der Desinvestitionsphase ist der Maschinenhersteller auch in dieser Phase nah beim Kunden und kann seine Sachgut- und Dienstleistungsangebote offerieren.

Für die Kunden sind diese Angebote interessant, wenn sie Entsorgungskosten einsparen, beim Neukauf einer Maschine eine alte in Zahlung geben oder die Anschaffungskosten für eine Maschine durch den Kauf einer Gebrauchten reduzieren können.

2.3.5 Exkurs: Betreibermodell

Eine produktbegleitende Dienstleistung, die, je nach Vertragsgestaltung, alle im Vorangegangenen beschriebenen produktbegleitenden Dienstleistungen umfassen kann, ist das *Betreibermodell*. Diese Gesamtleistung kennt man vor Allem von staatlichen Großbauprojekten wie der Wasserversorgung von Paris, der Transsibirische Eisenbahn oder dem Suezkanal [Hintze 1998: 1].

Nach der DIN Norm 32.541 beinhaltet Betreiben „In Betrieb nehmen“, „Betätigen“, „Instandhalten“ und „Außer Betrieb nehmen“ (vgl. Abbildung 2-11).

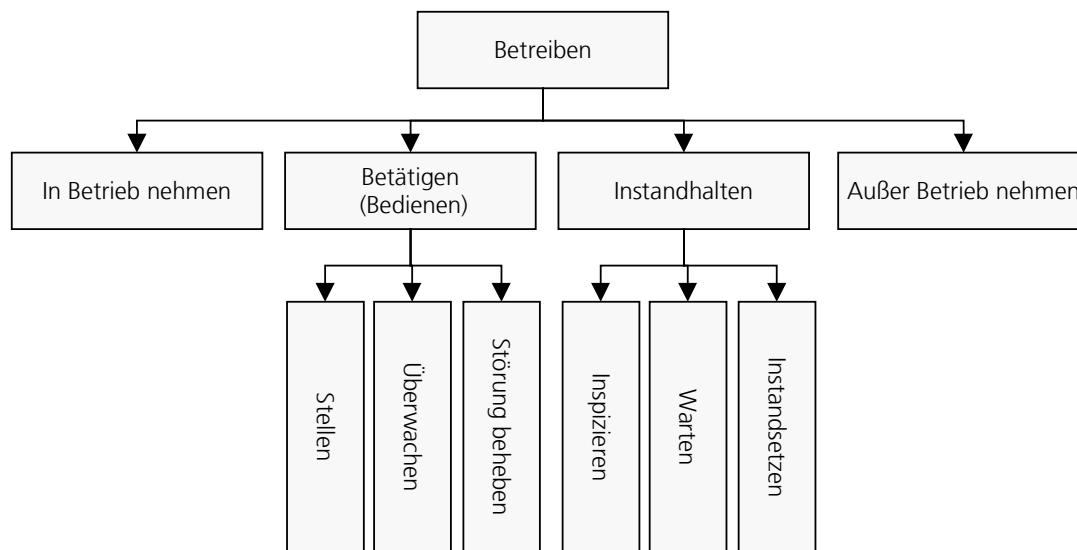


Abbildung 2-11: Betreiben in Anlehnung an DIN 32.541

Bei einem Betreibermodell überträgt ein Auftraggeber die Gesamtverantwortung für ein maschinelles Anlagenprojekt auf einen Projektträger. Diese Gesamtverantwortung umfasst die während der Vertragslaufzeit zu erbringenden Sach- und Dienstleistungen sowie die Finanzierung des Projekts [Hintze 1998: 38]. Zeitlich kann sich die Gesamtverantwortung über die Projektierungs- und Ausführungsphase (in dieser Arbeit in der Investitionsphase zusammengefasst) sowie die Betriebsphase erstrecken, wobei sich die Vertragslaufzeit mindestens über die Ausführungs- und Betriebsphase erstrecken muss [Hintze 1998: 72].¹⁶

Bei der Ausgestaltung sind vor allem zwei Modelle in der Diskussion: Bei dem so genannten BOT-Modell (Build-Operate-Transfer) geht das Eigentum der Anlage nach Beendigung der Laufzeit auf den Kunden über. Bei dem BOO-Modell (Build-Operate-Own) wird dagegen auf die Übertragung des Eigentums verzichtet [Hintze 1998: 35].¹⁷

Bei der Übertragung des Betreibermodells von Branchen, in denen diese Praxis schon seit längerem üblich ist, auf den Maschinenbau, hat sich eine weitere Variante des Betreibermodells herausgebildet. Bei dieser wird zunächst der Schwerpunkt auf die Betriebsphase der Anlage gelegt und erwartet, dass der Lieferant alle Maßnahmen und Vorkehrungen „zum reibungslosen Betrieb seiner Anlagen beim Kunden gemäß der spezifizierten Menge und Qualität des herzustellenden Pro-

¹⁶ Hintze [1998: 73] betrachtet den Begriff Betreibermodell als verfehlt, da der Eindruck entsteht, dass der Schwerpunkt der Leistungserstellung auf der Betriebsphase liegt.

¹⁷ Darüber hinaus gibt es weitere Akronyme anhand derer der Schwerpunkt der jeweiligen Modelle ersichtlich ist: BOOTT (Build-Operate-Own-Train-Transfer, DBOT (Design-Build-Operate-Transfer), FBOOT (Finance-Build-Operate-Own-Transfer) etc. [Hintze 1998: 116].

dukts“ [Meier/Schramm/Werding 2002: 255] übernimmt. Aber auch die Versorgung der gelieferten Sachgüter mit Verbrauchsmaterial, wie z.B. Toner in der Kopiererindustrie, wird zunehmend zur Selbstverständlichkeit.

Schließlich gibt es noch die Möglichkeit, dass der Lieferant nicht mehr für die Maschine, sondern für die auf der Maschine gefertigte Einheit („pay per unit“) bezahlt wird. Aber auch Personalüberlassung ist denkbar.

Die genaue Gestaltung von Betreibermodellen muss in Einzelverträgen festgelegt werden. So sind unterschiedliche Organisationsformen der Dienstleistungserbringung (Personalbereitstellung, Tele-Service, Fremddienstleister, etc.), die Verrechnung der Anlage (Kauf, Leasing, Miete, Stundenbasis etc.) sowie Dienstleistungsinhalte gesondert zu vereinbaren.¹⁸

Hintze [1998: 222] fasst die Vorteile aus Sicht des Kunden folgendermaßen zusammen:

- „Freiwerden von Sach-, Finanz- und Humanpotenzialen zur Konzentration auf das Kerngeschäft“,
- „Einkauf von Kompetenzen und Erfahrungen eines spezialisierten Projektträgers“,
- „erhöhte Kosteneffizienz bei den Erstellungs- und Betriebskosten“,
- „hohe Leistungsqualität“ und „zügige Projektrealisierung in der Projektierungs- und Ausführungsphase“,
- verbesserter Umweltschutz durch Nutzung des spezifischen technisch-ökonomisches Wissens z.B. zur Verbrauchsreduzierung sowie
- Verlagerung des Projektrisikos auf den Projektträger.

Abbildung 2-12 zeigt welche produktbegleitenden Dienstleistungen bei entsprechend breiter Ausgestaltung des Vertrages auf den Betreiber von Maschinen zukommen können:

¹⁸ Vgl. dazu auch Meier/Schramm/Werding 2002: 255.

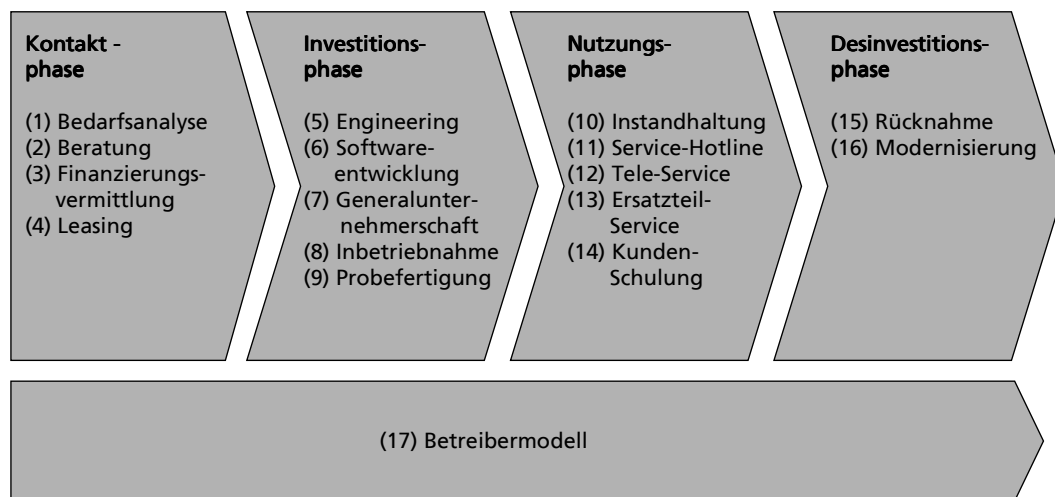


Abbildung 2-12: Betreibermodell

Im folgenden Kapitel wird dargestellt, welche dieser Dienstleistungen in welchem Umfang in der deutschen Metall- und Elektroindustrie und insbesondere im Maschinenbau im Jahre 1999 erbracht wurden.

3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau - Quantitative Analyse -

Nach der in der Einleitung diskutierten Literatur werden produktbegleitende Dienstleistungen zu einem immer wichtigeren Wettbewerbsfaktor. Ob dies auch empirisch bestätigt werden kann, wird im Folgenden auf Basis einer Sonderauswertung der 1999 durchgeführten Umfrage des Fraunhofer ISI beantwortet. In dieser Umfrage wurden insgesamt 1.442 Produktionsleiter der Metall- und Elektroindustrie, davon 552 Produktionsleiter des Maschinenbaus, befragt. Zum Aufbau der Untersuchung vgl. Kapitel 1.3.2. Ein Fragenblock der Umfrage drehte sich um das Thema produktbegleitende Dienstleistungen, insbesondere um das Angebot der im Kapitel 2 dargestellten 17 produktbegleitenden Dienstleistungen,¹⁹ ihren Umsatz- und Mitarbeiteranteil sowie ihre organisatorische Aufhängung.

Anhand dieser Umfrage können Rückschlüsse gezogen werden auf

- das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen, den Dienstleistungsumsatz- und Dienstleistungsmitarbeiteranteil im deutschen Maschinenbau im Vergleich zur restlichen Metall- und Elektroindustrie (Kapitel 3.1),
- die Dienstleistungen, bei denen der Maschinenbau in letzter Zeit am aktivsten war und bei denen er plant zukünftig aktiv zu werden (Kapitel 3.2),
- die Charakteristika der Maschinenbaubetriebe, die ein stärkeres Dienstleistungsangebot haben (Kapitel 3.3),
- die Einflussfaktoren auf die Dienstleistungsumsätze (Kapitel 3.4) sowie
- die Eingliederung der Dienstleistungen in die Aufbauorganisation des Unternehmens (Kapitel 3.5).

¹⁹ Dabei wurde der Ersatzteil-Service nicht in die Abfrage aufgenommen, da im Maschinenbau ein Großteil des Service-Umsatzes mit Ersatzteilen erwirtschaftet wird und dadurch die Angaben zum Gesamtumsatzanteil mit Dienstleistungen von den Ersatzteilumsätzen stark überlagert worden wären. So erwirtschaften nach Boutellier/Baumbach/Bodmer [1999: 23] 58 Prozent der Maschinenbauer mindestens 50 Prozent ihres After-Sales-Umsatzes mit Ersatzteilen. Die Lösung, den Ersatzteil-Service getrennt abzufragen, konnte aus Platzgründen nicht verwirklicht werden.

3.1 Produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den restlichen Branchen der Metall- und Elektroindustrie

Vor dem Hintergrund der in der Einleitung diskutierten Tendenzen auf dem Maschinenbaumarkt stellt sich die Frage, mit welchem Angebot produktbegleitender Dienstleistungen der deutsche Maschinenbau den gestellten Anforderungen begegnet. Hierzu wurde den Befragten eine Liste der im zweiten Kapitel beschriebenen Dienstleistungen vorgelegt und abgefragt, welche dieser Dienstleistungen sie anbieten. Hier ergab sich folgendes Bild (vgl. Abbildung 3-1):

- Die mit Abstand am häufigsten angebotene Dienstleistung ist die *Beratung der Kunden*, wie die angefragte Maschine ausgelegt werden sollte. 86,2 Prozent der befragten Maschinenbauer gaben an, dass von ihrem Unternehmen diese Dienstleistung erbracht wird.
- Auch die klassischen After-Sales-Leistungen, wie *Inbetriebnahme* der Maschinen (78,1 Prozent), *Schulung* der Mitarbeiter der Kunden (74,9 Prozent) sowie die regelmäßige *Wartung* der Maschinen (74 Prozent), werden von mehr als drei Viertel der befragten Maschinenbauer angeboten.
- Etwas mehr als die Hälfte der Maschinenbauer bietet *Engineering* (58,1 Prozent), *Bedarfsanalyse* zur Pflichtenhefterstellung (52,1 Prozent), *Service-Hotline* (54 Prozent) sowie *Modernisierung* der Maschinen (50,4 Prozent) an.
- Weniger als die Hälfte der Maschinenbauer gab an, eine auf die spezifischen Kundenbedürfnisse zugeschnittene *Probefertigung* einzurichten (47 Prozent) bzw. das *Software-Engineering* zu übernehmen (44,9 Prozent).
- Bei etwa einem Drittel der Maschinenbauer können die Kunden davon ausgehen, dass dieser die *Generalunternehmerschaft* übernimmt (38,7 Prozent), eine der gängigen *Finanzierungsmöglichkeiten* vermitteln kann (30,6 Prozent), per *Tele-Service* Störungsstellen eruieren und/oder reparieren kann (29,2 Prozent) sowie Teile der Maschine oder die ganze *Maschine zurücknimmt* und entsorgt (26 Prozent).
- Die Schlusslichter der angebotenen Dienstleistungen bilden *Leasing* (24,9 Prozent) und *Betreibermodelle* (18,1 Prozent).

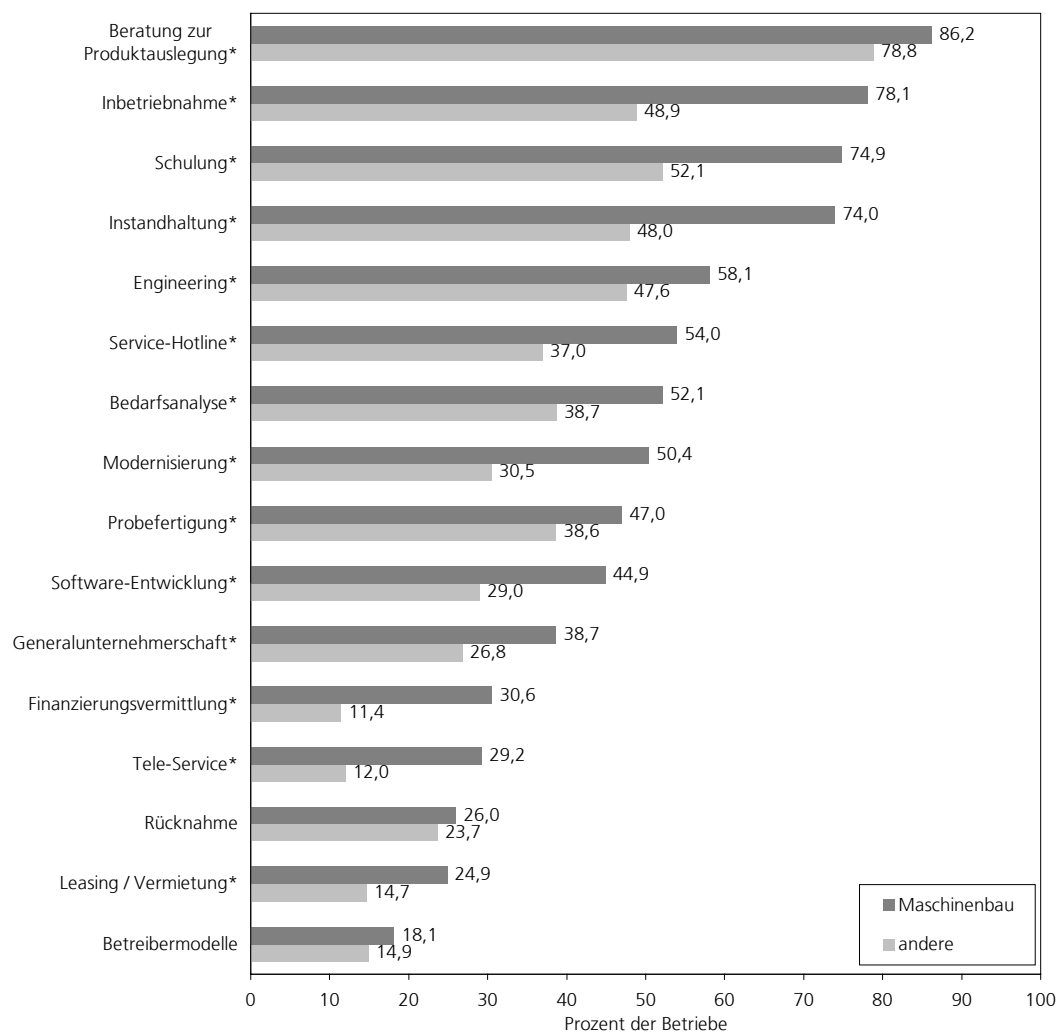


Abbildung 3-1: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zur restlichen Metall- und Elektroindustrie
 (* = signifikant $p \leq .05$, χ^2 ; $n = 1.442$)

Die meisten Dienstleistungen werden von eher von Maschinenbaubetrieben angeboten als von Betrieben der anderen Branchen der Metall- und Elektroindustrie. Ausnahmen sind Betreibermodelle und Rücknahme, bei denen sich keine signifikanten Unterschiede vom Maschinenbau zu anderen Branchen finden ließen.

Dieses Bild manifestiert sich auch in der Betrachtung der Breite des Angebots der einzelnen Betriebe (Abbildung 3-2). So gaben 38 Prozent der befragten Maschinenbauer an, parallel 10 und mehr verschiedene produktbegleitende Dienstleistungen anzubieten, während im Rest der Metall- und Elektroindustrie lediglich 17,4 Prozent der Befragten ein so umfangreiches Angebot hatten. Fünf bis neun Dienstleistungsarten werden von ungefähr dem gleichen Anteil der befragten Betriebe angeboten, nämlich 37,6 Prozent im Maschinenbau und 36 Prozent in den restlichen Branchen. Dagegen machen sich starke Unterschiede bei dem Anteil der Betriebe

bemerkbar, die eine geringe Auswahl an produktbegleitenden Dienstleistungen haben. Sind dies im Maschinenbau lediglich 24,5 Prozent, so sind es in den anderen Branchen fast die Hälfte aller Betriebe, nämlich 46,6 Prozent.

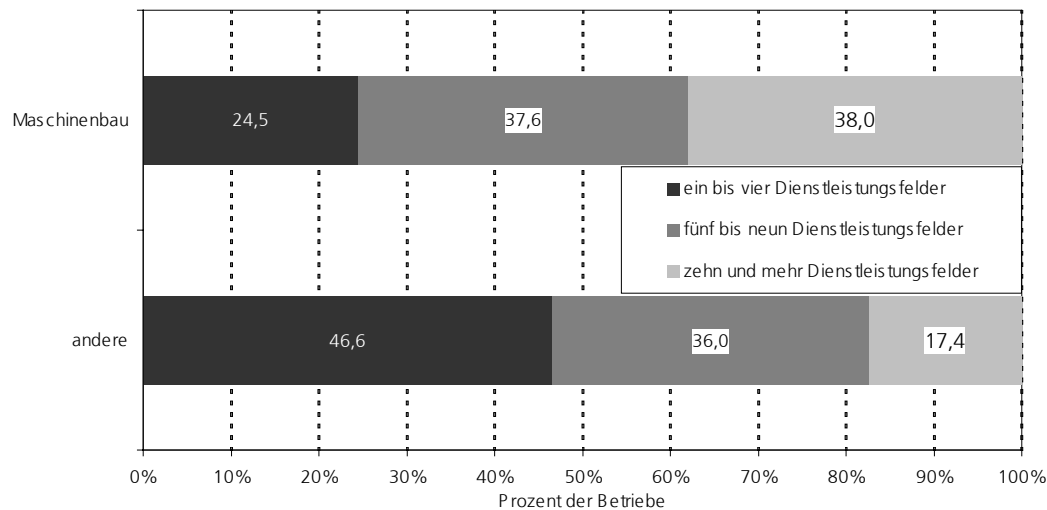


Abbildung 3-2: Breite des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den restlichen Branchen ($p \leq .05$, χ^2 , $n = 1.442$)

Durch die weitere Verbreitung von Dienstleistungen im Maschinenbau ist auch der Umsatzanteil von Dienstleistungen höher als bei anderen Branchen, wie ein Vergleich des im Maschinenbau mit produktbegleitenden Dienstleistungen erwirtschafteten Umsatzanteils mit den Zahlen der restlichen Metall- und Elektroindustrie zeigt (vgl. Abbildung 3-3). Konnten 1999 im Maschinenbau durchschnittlich 9,7 Prozent des Gesamtumsatzes mit produktbegleitenden Dienstleistungen erwirtschaftet werden, waren es in den restlichen Branchen lediglich 7,6 Prozent. Damit hat sich seit 1997 der Umsatzanteil produktbegleitender Dienstleistungen im deutschen Maschinenbau von einem Gleichstand mit den restlichen Branchen von 5,9 Prozent im Jahre 1997 zu einem Vorsprung von zirka 2 Prozent entwickelt.

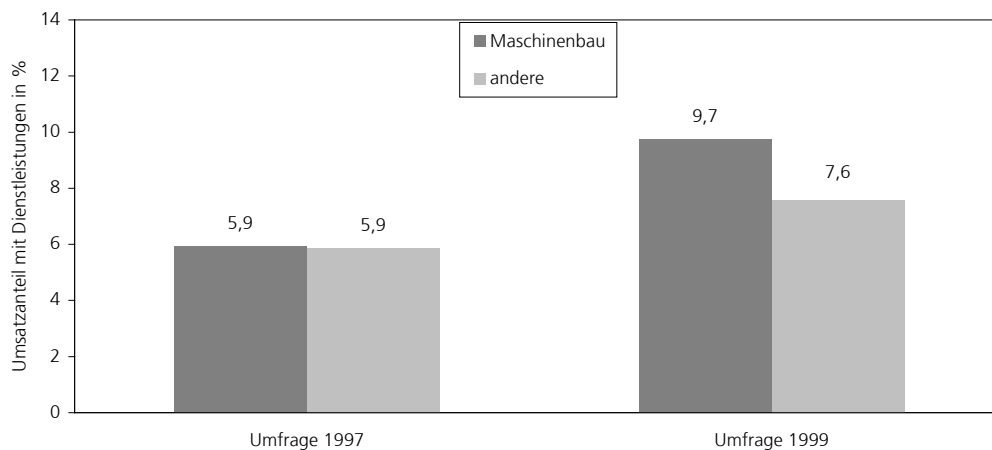


Abbildung 3-3: Steigerung des Umsatzanteils produktbegleitender Dienstleistungen von 1997 (n = 1.329) auf 1999 (n = 1.442), (signifikant $p \leq .05$, t-Test)

Bei dem Anteil der Mitarbeiter, die diese Dienstleistungsumsätze erwirtschaften, ist ein ähnlich starker Zuwachs zu verzeichnen. So waren im Jahre 1997 durchschnittlich 6,9 Prozent der Mitarbeiter im Maschinenbau mit produktbegleitenden Dienstleistungen beschäftigt. Dieser Anteil wuchs bis zum Jahre 1999 auf durchschnittlich 10,1 Prozent an (vgl. Abbildung 3-4).

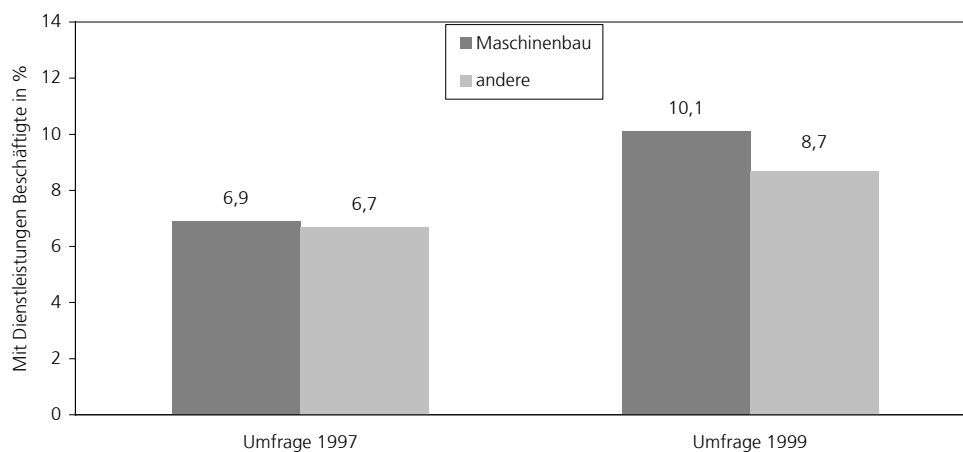


Abbildung 3-4: Steigerung des Anteils der mit produktbegleitenden Dienstleistungen beschäftigten Mitarbeiter von 1997 (n = 1.329) auf 1999 (n = 1.442) (signifikant $p \leq .05$, t-Test)

Vor dem Hintergrund dieses breiten Angebots bei wachsenden Umsatz- und Mitarbeiteranteilen erstaunt es, dass sich nach den Ergebnissen der Umfrage zunächst die These mancher Autoren bestätigt, nach der Service von vielen Maschinenbauern nebenbei abgewickelt, nur auf Anfrage des Kunden erbracht wird und insbesondere

die Garantie- und Gewährleistungsverpflichtungen als Kostenfaktor, notwendiges Übel oder gar als Störfaktor angesehen werden und nach Möglichkeit ein Großteil der Service-Leistungen den Kunden selbst oder spezialisierten Dienstleistern überlassen wird [z.B. Baumbach 1998: 1; Hermes 1999: 17].

Befragt nach ihrem wichtigsten Wettbewerbsfaktor nannten lediglich 2,7 Prozent der Maschinenbaumanager (und damit 14 Betriebe) den Service. Hier wurde klar produktorientierten Wettbewerbsstrategien wie Produktinnovation, -flexibilität und -qualität sowie produktionsorientierten Strategien wie Preis und Termintreue der Vorrang eingeräumt (vgl. Abbildung 3-5).

Beim Vergleich der im Maschinenbau als relevant angesehenen Wettbewerbsfaktoren mit denen der restlichen Branchen ergab sich ein signifikanter Unterschied bei dem Anteil der Betriebe, die es als ihre besondere Stärke ansahen, ihre Produkte an die Kundenwünsche anzupassen. So sahen 30,3 Prozent der Maschinenbauer dies als ihre Stärke an, gegenüber 23,6 Prozent der Betriebe der restlichen Branchen. Dagegen ergab sich ein umgekehrtes Bild bei der Qualität, auf die die anderen Branchen mit 31,1 Prozent stärker setzten als die Maschinenbauer mit 24,9 Prozent. Bei der Einschätzung der Relevanz des Service ergab sich dagegen auf niedrigem Niveau kein signifikanter Unterschied.

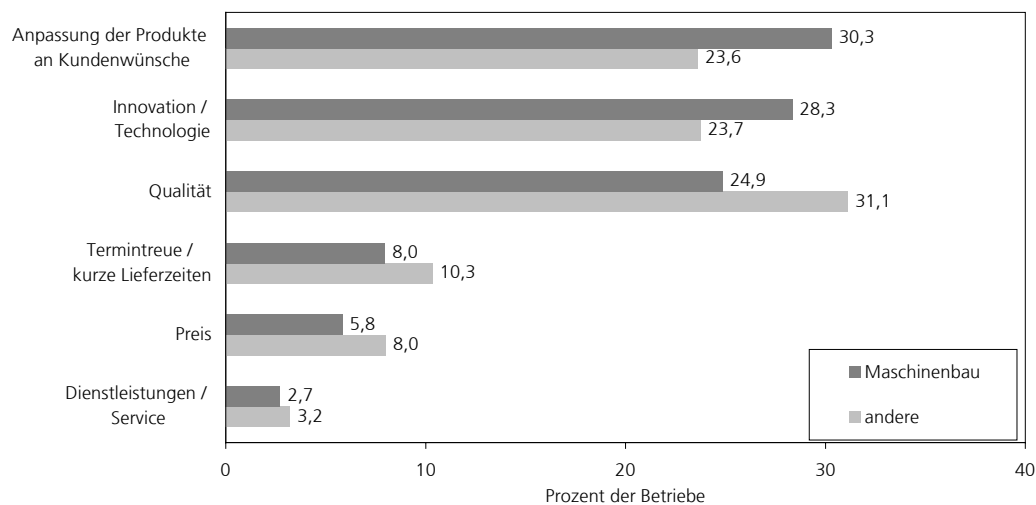


Abbildung 3-5: Vorrangiger Wettbewerbsfaktor (signifikant $p \leq .05$, χ^2 , $n = 1.442$)

Damit scheinen andere Faktoren als die unterschiedliche strategische Orientierung als Auslöser des umfangreicheren Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinebau zu wirken. Welche Faktoren dies sein könnten, zeigen die Ergebnisse der Umfrage. Bei der Frage, aus welchem Grund sie produktbegleitende Dienstleistungen anbieten, hielten sich in den Antworten der Maschinenbauer aktive und reaktive Auslöser weitgehend die Waage (vgl. Abbildung 3-6).

So hielten zwar 95,7 Prozent der befragten Maschinenbauer den Kundendruck für einen wichtigen bzw. sehr wichtigen Auslöser, Dienstleistungen ergänzend zum eigentlichen Produkt anzubieten (reaktiver Auslöser). Mit 89,8 Prozent der Betriebe sahen jedoch nahezu gleich viele die Chance, sich mit produktbegleitenden Dienstleistungen aktiv von ihrer Konkurrenz zu differenzieren.

Auch der Druck, mit dem Dienstleistungsangebot der Konkurrenten gleich zu ziehen (reaktiver Auslöser), den 68 Prozent der Betriebe wahrnehmen, bekommt durch die 70,7 Prozent der Betriebe, die die Chance sahen, mit diesen Leistungen auch Gewinne zu erzielen (aktive Motivation), ein adäquates Gegengewicht.

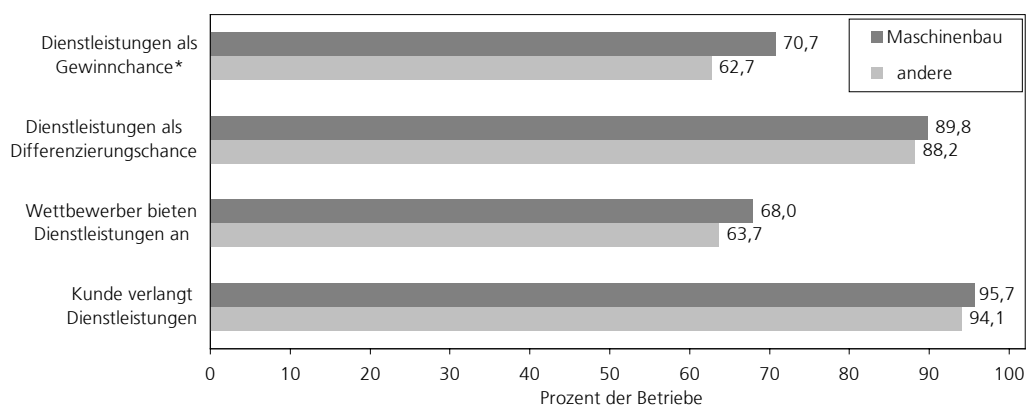


Abbildung 3-6: Auslöser des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau im Vergleich zu den anderen Branchen der Metall- und Elektroindustrie
(* = signifikant $p \leq .05$, χ^2 , $n = 1.442$)²⁰

Beim Vergleich der Maschinenbauer mit den restlichen Branchen fällt auf, dass mehr Maschinenbauer auf Dienstleistungen als Gewinnchance setzen als die sonstigen Branchen. Der im Maschinenbau traditionell erbrachte After-Sales-Service, bei dem mit Instandhaltungsverträgen und Notreparaturen hohe Umsätze erwirtschaftet werden, trägt sicher zu dieser Einschätzung bei.

²⁰ Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich.

3.2 Dynamik des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau

Bei welchen Dienstleistungen sich die Marktdynamik im Maschinenbau niederschlagen hat, lässt sich anhand der Angaben, welche der Dienstleistungen erst seit kurzem im Angebot sind und welches Angebot geplant ist, nachvollziehen (vgl. Abbildung 3-7).

Die höchste Steigerung gegenüber den vergangenen Jahren verzeichnet dabei der *Tele-Service*. 9,8 Prozent der befragten Maschinenbauer gaben an, diese Dienstleistung erst „vor kurzem“²¹ eingeführt zu haben. 17,9 Prozent planen, diese Leistung in ihr Portfolio aufzunehmen. Die Erklärung dieser hohen Dynamik²² könnte zum Einen darin liegen, dass für die überregional und global eingesetzten Maschinen auch der Service übernommen werden muss und mit Tele-Service die Reisetätigkeiten der Service-Techniker reduziert werden können. Zum Anderen steigen durch Tele-Service die Überwachungsmöglichkeiten der Maschinen und damit können die gestiegenen Verfügbarkeitsansprüche der Kunden besser befriedigt werden.

Eine hohe Dynamik ist ebenfalls bei dem Angebot einer *Service-Hotline* zu verzeichnen. 7,5 Prozent der Maschinenbaubetriebe nahmen diese Dienstleistung vor kurzem in ihr Leistungsportfolio auf, 11,7 Prozent wollen in Zukunft auf diese Weise ihre Erreichbarkeit ausweiten. Da diese Dienstleistung in den wenigsten Fällen bezahlt wird, ist zu vermuten, dass dies ebenfalls eine Reaktion auf die Anforderungen derjenigen Kunden ist, die die zugebilligten Reaktionszeiten stetig herunterschrauben und deren Mitarbeiter eine solche Hilfestellung wünschen.

Bei Dienstleistungen, die dem Kunden helfen, die für seine Belange beste Maschine zu bekommen, wie *Engineering* und *Bedarfsanalyse*, waren die Maschinenbauer ebenfalls bereits in der Vergangenheit aktiv und wollen auch in Zukunft dieses Angebot ausbauen. So haben 6 Prozent der Maschinenbauer Bedarfsanalyse erst vor kurzem eingeführt und 9,2 Prozent planen es zu tun. Engineering führen 5,8 Prozent der Maschinenbauer erst seit kurzem durch und 7,7 Prozent wollen es zukünftig anbieten.

Dafür, dass die Angebote des *Leasings* und der *Finanzierungsvermittlung* eher nicht zu den sogenannten „Kernkompetenzen“ eines Maschinenbaubetriebes gehören und

²¹ Dabei wurde die Einschätzung, was unter „vor kurzem“ zu verstehen ist, der Interpretation der Befragten überlassen.

²² Hier wird unter Dynamik „eine Entwicklung aufweisend“ verstanden [Duden].

auch bisher vergleichsweise selten angeboten wurden (Abbildung 3-1), haben sie ebenfalls eine recht hohe Dynamik. 5,5 bzw. 5,3 Prozent haben diese Möglichkeit erst vor kurzem in Angriff genommen. 8,9 bzw. 6,4 Prozent wollen in Zukunft bei der Finanzierung ihrer Produkte behilflich sein.

Die *Rücknahme* der Gebrauchtmachines scheint vor allem in Zukunft wieder ein Thema für die Maschinenbauer zu werden, sofern die besagten 9,6 Prozent der Betriebe ihre Planungen auch tatsächlich umsetzen.

Schließlich sind die Planzahlen für *Generalunternehmerschaft* und *Betreibermodelle* interessant, da hier immerhin noch 8,3 bzw. 8,1 Prozent der Betriebe in Zukunft aktiv werden wollen. Hier spiegeln sich deutlich die Tendenzen der Kunden der Maschinenbauer wieder, die in Zukunft ihr Betreiberrisiko und ihren Koordinierungsaufwand auf die jeweils vorgelagerte Wertschöpfungsstufe verlagern wollen.

Schlusslichter der dynamischen Dienstleistungen bilden *Modernisierung*, *Software-Entwicklung*, *Probefertigung*, *Kundenschulung*, *Instandhaltung*, *Beratung* und *Inbetriebnahme*.

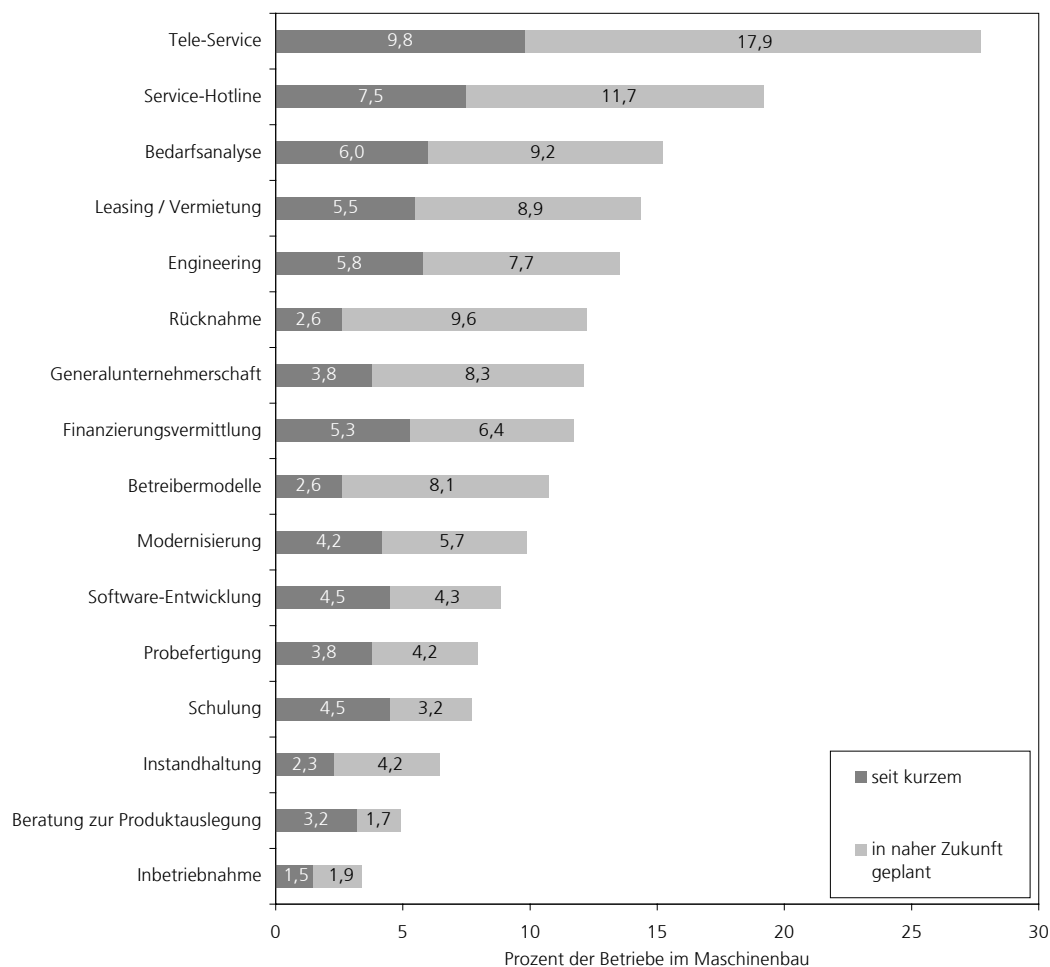


Abbildung 3-7: Seit kurzem angebotene sowie geplante produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau (n = 552)

Allerdings kann diese „Hitliste“ der dynamischen Dienstleistungen im Maschinenbau nicht ohne den Hintergrund des bisher erreichten Sättigungsgrades bewertet werden. So ist anhand von Abbildung 3-8 deutlich zu erkennen, dass in dem oberen Viertel der schon seit längerem angebotenen Dienstleistungen *Beratung*, *Inbetriebnahme*, *Schulung* und *Instandhaltung* weder sehr hohe Planzahlen zu finden sind, noch in jüngster Vergangenheit große Veränderungen stattfanden. Ein deutlicher Bruch ist dagegen bei *Engineering*, *Service-Hotline* und *Bedarfsanalyse*, also bei Dienstleistungen, die bisher lediglich von der Hälfte der Maschinenbauer angeboten wurden, zu erkennen. Bei diesen liegen sowohl die Einführungs- als auch die Planzahlen über den Werten der oben genannten vier „Klassiker“ produktbegleitender Dienstleistungen. Außerdem verdeutlicht diese Abbildung die außergewöhnlich hohe Dynamik beim *Tele-Service*. Wenn alle befragten Maschinenbauer die angegebenen Planzahlen umsetzen, wird in Zukunft etwa die Hälfte aller Betriebe über diese Möglichkeit verfügen.

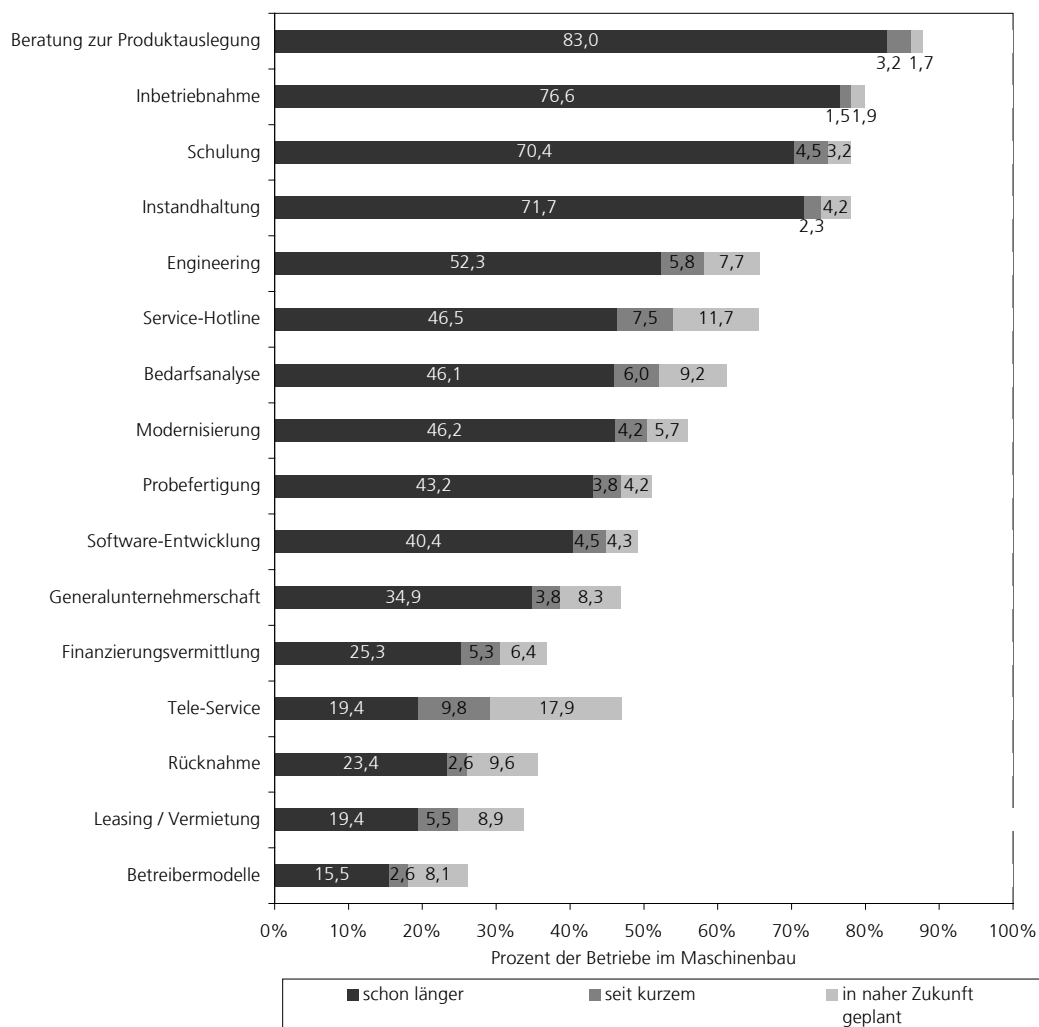


Abbildung 3-8: Dynamik produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau (n = 552)

3.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von betrieblichen Faktoren

Vor dem Hintergrund der strukturellen Unterschiede der im Maschinenbau zusammengefassten Betriebe stellt sich die Frage, wie sich Betriebsgröße und Produktkomplexität auf das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen auswirken.

Zunächst könnte man vermuten, dass kleine und mittlere Maschinenbaubetriebe aufgrund ihrer kurzen Informationswege und flexibleren Strukturen eher auf produktbegleitende Dienstleistungen als Wettbewerbsfaktor setzen. Auch die Situation, dass kleine Betriebe in der Regel keine ausreichende Marktmacht haben, um die zunehmenden Kundenanforderungen an das Dienstleistungsangebot abzuwehren, lässt erwarten, dass die Kleinbetriebe mehr Dienstleistungen anbieten.

Die Ergebnisse der Umfrage bestätigen diese Vermutungen jedoch nicht (vgl. Abbildung 3-9). Im Gegenteil, mit zunehmender Betriebsgröße werden mehr Dienstleistungen angeboten:

- *Schulungen* der Mitarbeiter der Kunden führen 64 Prozent der kleinen, 84 Prozent der mittleren und 95 Prozent der großen Betriebe durch.
- Über eine *Service-Hotline* können 45 Prozent der kleinen, 56 Prozent der mittleren und 90 Prozent der großen Firmen erreicht werden.
- 46 Prozent der kleinen, 52 Prozent der mittleren und 70 Prozent der Großbetriebe *modernisieren* auch die von ihnen gelieferten Maschinen.
- Kundenspezifische *Software-Entwicklung* übernehmen 39 Prozent der kleinen, 48 Prozent der mittleren und 65 Prozent der großen Unternehmen.
- Über die Möglichkeit, per *Tele-Service* die Maschinenüberwachung und gegebenenfalls Reparaturen durchführen zu können, verfügen 22 Prozent der kleinen, 33 Prozent der mittleren und 54 Prozent der großen Ausrüster.

Dieser Vorsprung wird sich auch in Zukunft nicht maßgeblich ändern, da die kleineren Firmen keine so hohen Planzahlen haben, dass sich dieser Vorsprung ausgleichen oder gar ins Gegenteil umkehren könnte. Hier kann vermutet werden, dass neben der Betriebsgröße auch die Tatsache, dass Kleinbetriebe in der Regel eher Zulieferer einfacher Produkte sind, den Einfluss der Größe überlagert. Die entsprechende statistische Überprüfung zeigte jedoch, dass hier kein Zusammenhang besteht. Darum kann vermutet werden, dass Klein- und Mittelbetriebe bestimmte Leistungen vor allem aufgrund ihrer mangelnden quantitativen und qualitativen

Personalressourcen nicht im Angebot haben oder dass viele Kleinbetriebe ihre Produkte immer noch auch ohne Service verkaufen können.

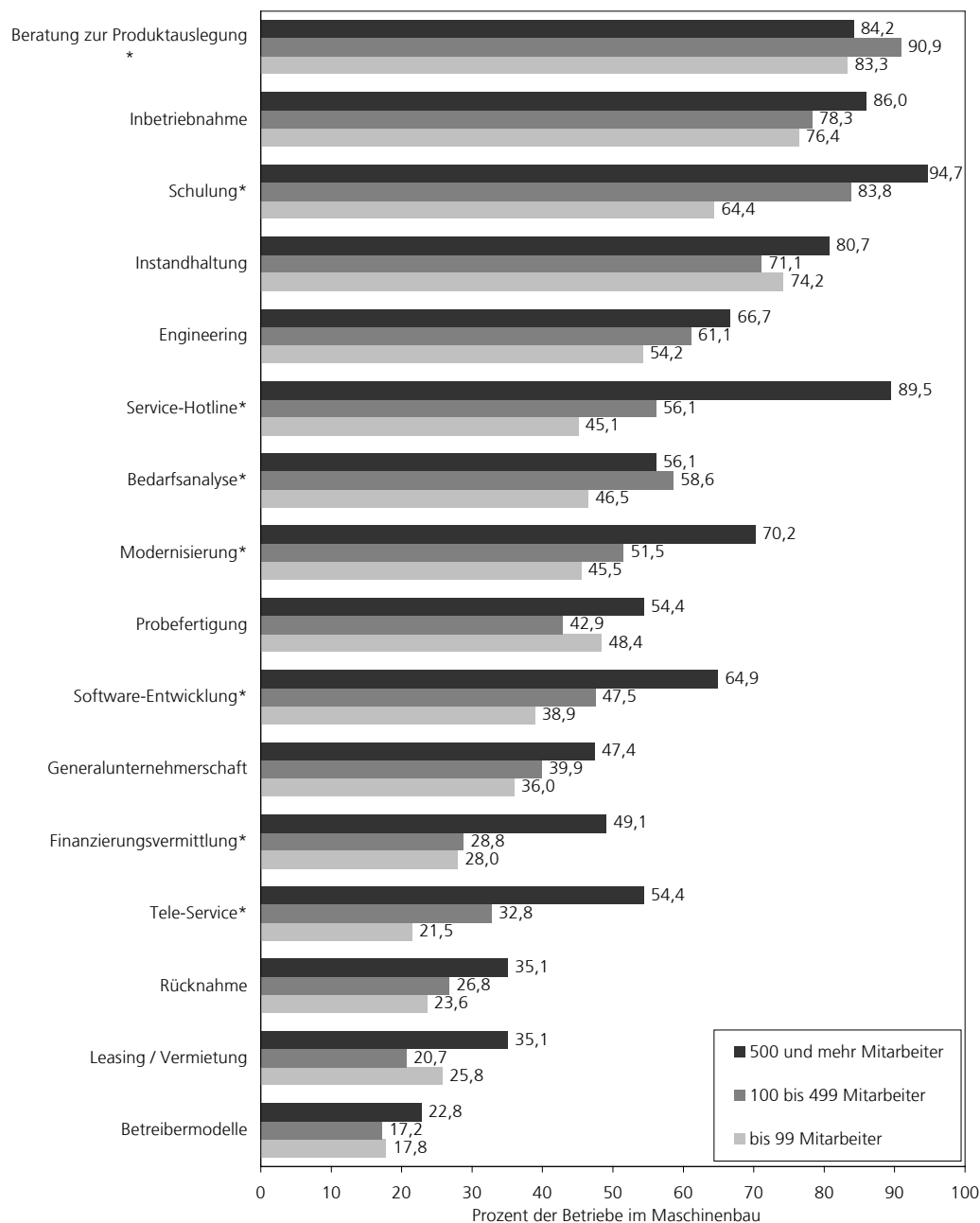


Abbildung 3-9: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von der Betriebsgröße

(* = signifikant $p \leq .05$, χ^2 , $n = 552$)

Ein weiterer Einflussfaktor des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen könnte die Komplexität der Produkte sein. Je nachdem, ob ein Betrieb dem Standardmaschinenbau mit einem relativ anonymen Markt oder aber dem Sonderma-

schienenbau mit sehr engen Kunden-Lieferantenbeziehungen angehört, ist ein unterschiedliches Angebot produktbegleitender Dienstleistungen zu erwarten. So sind für viele einfache Produkte Dienstleistungen wie Inbetriebnahme, Tele-Service, Betreibermodelle etc. nicht möglich. Service-Hotline und die Schulung der Mitarbeiter sind nur bei entsprechendem Know-How-Gefälle zwischen Zulieferer und Kunde notwendig. Diese These wird durch die Untersuchungsergebnisse bestätigt: Maschinenbauunternehmen mit komplexen Produkten haben mit Ausnahme der Beratung zur Produktauslegung ein signifikant stärkeres Angebot aller Dienstleistungen (vgl. Abbildung 3-10).

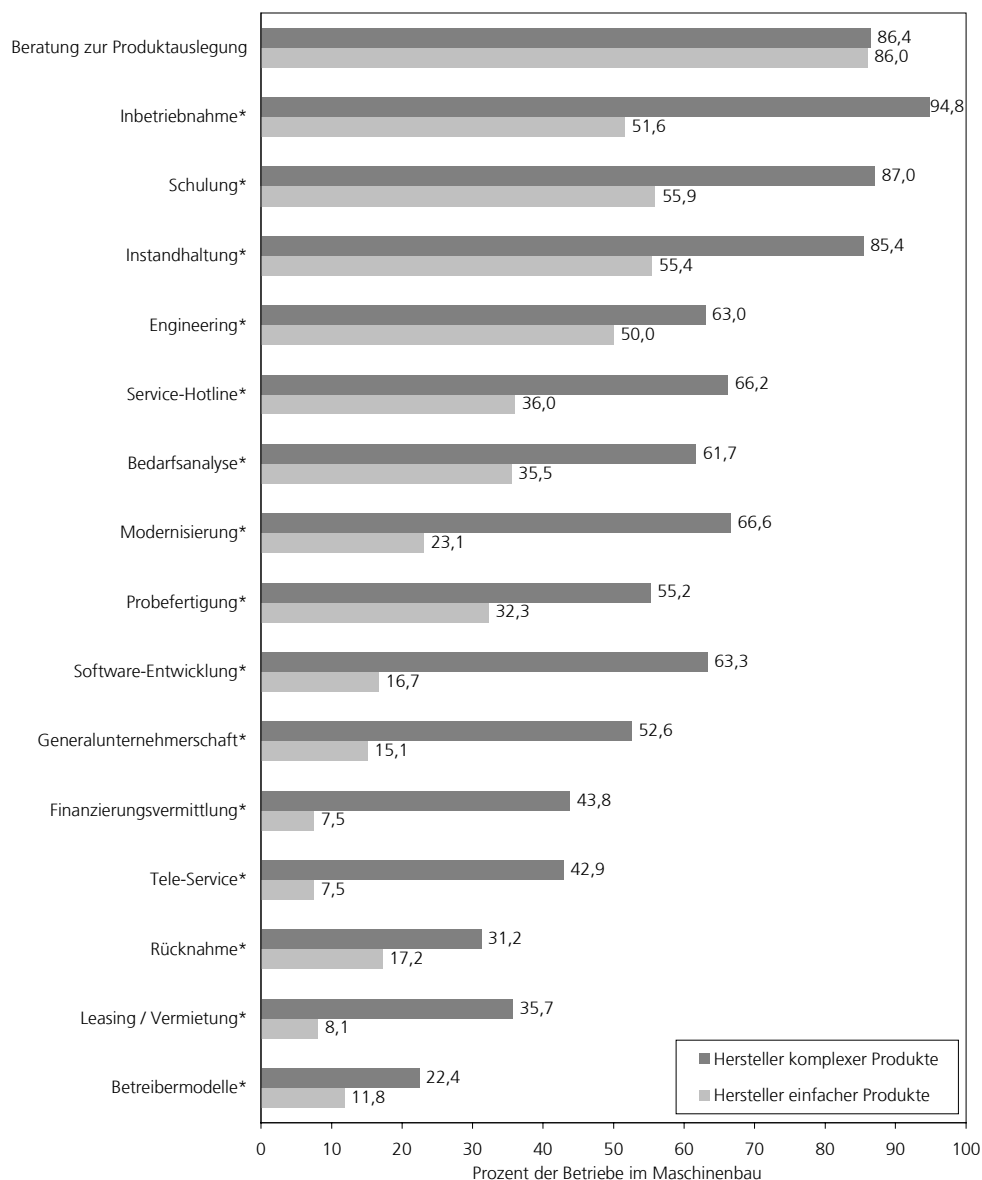


Abbildung 3-10: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von der Produktkomplexität (* = signifikant $p \leq .05$, χ^2 , $n = 552$)

3.4 Einflussfaktoren auf die Dienstleistungsumsätze

Lässt sich der in Abbildung 3-9 dargestellte Zusammenhang des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen mit der Betriebsgröße auch bei den Dienstleistungsumsätzen wiederfinden? Hier war zu vermuten, dass vor allem Großbetriebe, aufgrund ihres breiten Angebots und ihrer Marktmacht zu der allgemeinen Umsatzanteilssteigerung beigetragen haben. Diese These bestätigte sich in der Analyse nicht. Zwar erwirtschafteten im Maschinenbau die Großbetriebe mit 11,5 Prozent den höchsten Umsatzanteil mit Dienstleistungen. Hier ergaben sich jedoch keine signifikanten Unterschiede gegenüber den Klein- und Mittelbetrieben (vgl. Abbildung 3-11).

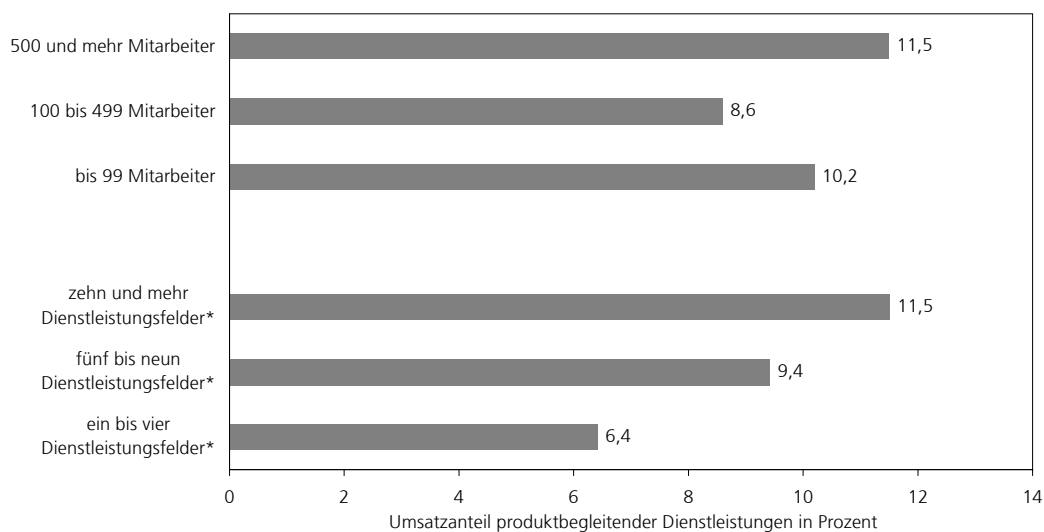


Abbildung 3-11: Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von Betriebsgröße und Breite des Angebots (* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA, $n = 552$)

Dagegen war ein direkter Zusammenhang zwischen dem Umsatzanteil produktbegleitender Dienstleistungen und der Breite des Angebots festzustellen. Je breiter das Dienstleistungsangebot eines Maschinenbaubetriebes ist, desto mehr Umsatz erzielt er damit. Maschinenbaubetriebe, die bis zu vier verschiedene Dienstleistungen in ihrem Angebot haben, erwirtschaften 6,4 Prozent, diejenigen mit fünf bis neun Dienstleistungen 9,4 Prozent und Betriebe mit zehn und mehr verschiedenen Dienstleistungen 11,5 Prozent ihres Gesamtumsatzes mit produktbegleitenden Dienstleistungen.

Aber auch mit zunehmendem Kundenbezug der Fertigung, abnehmender Seriengröße und zunehmender Maschinenkomplexität wächst der Umsatzanteil mit den erbrachten produktbegleitenden Dienstleistungen (vgl. Abbildung 3-12).

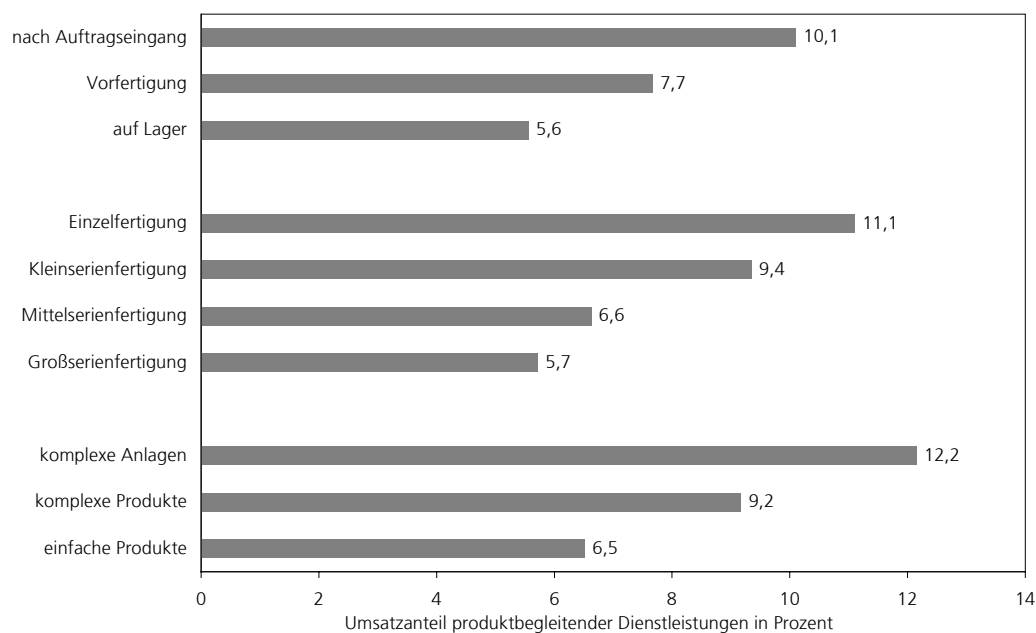


Abbildung 3-12: Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen im Maschinenbau in Abhängigkeit von Maschinenkomplexität, Kundenbezug und Seriengröße (* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA; $n = 552$)

Neben diesen betrieblichen Einflussfaktoren wirkt sich auch die Qualifikationsstruktur der Mitarbeiter auf die realisierbaren Dienstleistungsumsätze aus. Um dies zu überprüfen, wurden die prozentualen Anteile der Mitarbeiter mit Hochschul-, Fachhochschul- bzw. Technikerausbildung, kaufmännischer Lehre, technisch-gewerblicher Lehre sowie der An- und Ungelernten in Beziehung zu steigenden Dienstleistungsumsätzen gesetzt. Dabei nahm mit steigendem Dienstleistungsumsatz die Quote der Mitarbeiter mit Fachhochschul-, Techniker- oder Meisterabschluss in signifikantem Maße zu. Dagegen nahm der Anteil an- und ungelernter Mitarbeiter mit steigendem Dienstleistungsumsatz ab (vgl. Abbildung 3-13). Daraus lässt sich schließen, dass in Betrieben mit einem durchschnittlich höheren Qualifikationsniveau mit den Dienstleistungen höhere Umsätze realisiert werden können.

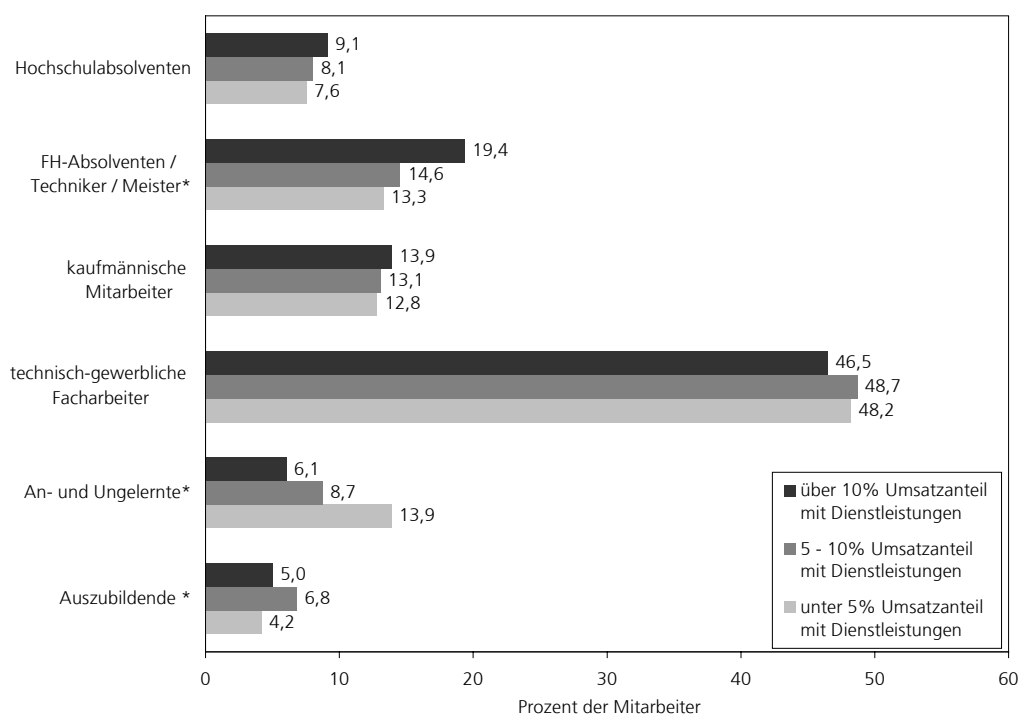


Abbildung 3-13: Qualifikationsstruktur der Maschinenbaubetriebe nach Umsatzanteilen produktbegleitender Dienstleistungen (* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA; $n = 552$)

3.5 Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau

Zur Erfassung in welchen Aufbauorganisationsformen die Dienstleistungen im Maschinenbau erbracht werden, wurden die Betriebe gefragt, welche Prozentanteile der insgesamt in den Betrieben erbrachten Dienstleistungen in welcher Organisationsform erbracht werden. Dabei wurden vier Alternativen zur Auswahl gestellt:

- Erbringung der Dienstleistungen von verschiedenen Abteilungen,
- Erbringung durch spezielle Service-Abteilungen,
- Ausgliederung an ein Tochter-/ Schwesterunternehmen (internes Outsourcing) sowie
- Auslagerung an Fremdunternehmen (externes Outsourcing).

Hier konnte im Maschinenbau eine gleich hohe Verbreitung von eigenständigen Dienstleistungsabteilungen und der Möglichkeit, Dienstleistungen von verschiedenen Abteilungen erbringen zu lassen, festgestellt werden. Letztere Möglichkeit wird im Mittel für 43,6 Prozent der erbrachten Dienstleistungen genutzt. Spezielle Dienstleistungsabteilungen, oft auch als Cost- bzw. Profit-Center geführt, werden für 43,8 Prozent der Dienstleistungen genutzt.

Die beiden Möglichkeiten zur Auslagerung der Dienstleistungen werden dagegen in erheblich geringerem Maße angewandt. So werden 5 Prozent der Dienstleistungen an Tochter- und Schwesterfirmen ausgelagert und 7,2 Prozent von Fremdfirmen im Unterauftrag erbracht (vgl. Abbildung 3-14).

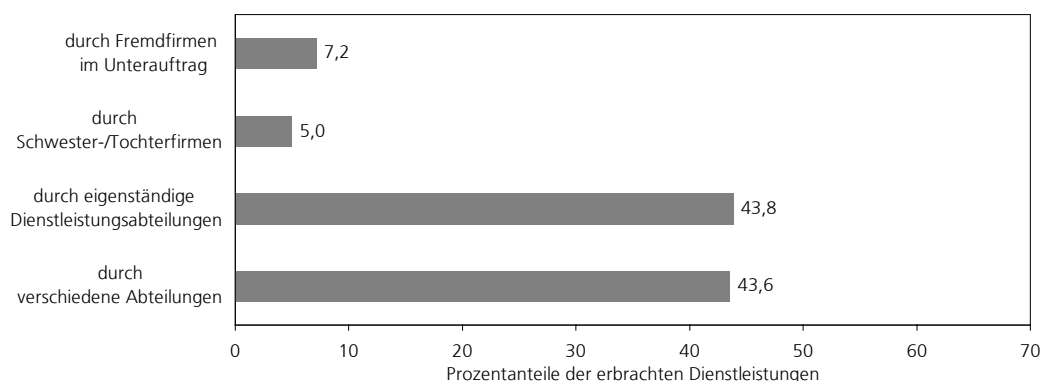


Abbildung 3-14: Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau (n = 552)

Diese Verteilung verändert sich mit steigenden Dienstleistungsumsätzen (vgl. Abbildung 3-15). Je höher der Umsatzanteil mit Dienstleistungen, desto größer ist der durchschnittliche Dienstleistungsanteil, der in eigenständigen Abteilungen erbracht wird. Werden in Betrieben, die einen Umsatzanteil von unter 5 Prozent haben, lediglich durchschnittlich 29,6 Prozent der Dienstleistungen von Service-Abteilungen erbracht, so steigt dieser Prozentanteil in Betrieben mit einem Dienstleistungsumsatzanteil von über 10 Prozent auf 52,6 Prozent. Dementsprechend sinkt der Anteil der durch verschiedene Abteilungen erbrachten Dienstleistungen bei steigendem Dienstleistungsumsatzanteil.

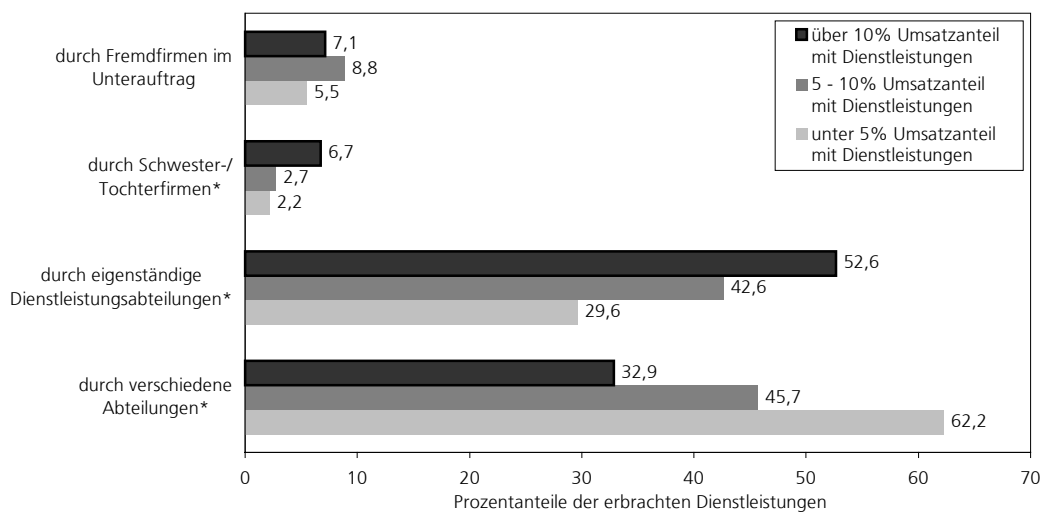


Abbildung 3-15: Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau nach Umsatzanteil mit Dienstleistungen

(* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA, $n = 552$)

Neben dem Umsatzanteil hat auch die Betriebsgröße einen Einfluss auf die aufbauorganisatorische Aufhängung produktbegleitender Dienstleistungen (vgl. Abbildung 3-16). So erbringen Kleinbetriebe im Mittel 51,6 Prozent ihrer produktbegleitenden Dienstleistungen mit Mitarbeitern verschiedener Abteilungen. Im Vergleich zu den 36,5 bzw. 32,8 Prozent der Dienstleistungen, die in Mittel- und Großbetrieben auf diese Weise erbracht werden, ist dies ein signifikanter Unterschied. Hier ist ein Zusammenhang zwischen dem geringeren Dienstleistungsumfang in kleinen Betrieben und dieser organisatorischen Aufhängung zu vermuten, da in Kleinbetrieben oft die „kritische Masse“ für die Gründung eigener Abteilungen nicht erreicht wird.

Dementsprechend gering fällt der Dienstleistungsanteil aus, der im Schnitt von den Kleinbetrieben in eigenständigen Abteilungen erbracht wird. Mit 37,4 Prozent fällt dieser durchschnittliche Anteil deutlich geringer aus als in den Mittelbetrieben (49,8 Prozent) und Großbetrieben (51,2 Prozent). Damit scheinen größere Betriebe die höhere Kosten- und Nutzentransparenz des Services, die bei dieser Organisations-

form eher gewährleistet ist, höher zu bewerten als die Gefahr der Verselbständigung von Abteilungsinteressen.

Schließlich nutzen die befragten Großbetriebe die Möglichkeit, die Dienstleistungen an Schwester- und Tochterfirmen auszulagern, in signifikant stärkerem Maße als die Klein- und Mittelbetriebe.

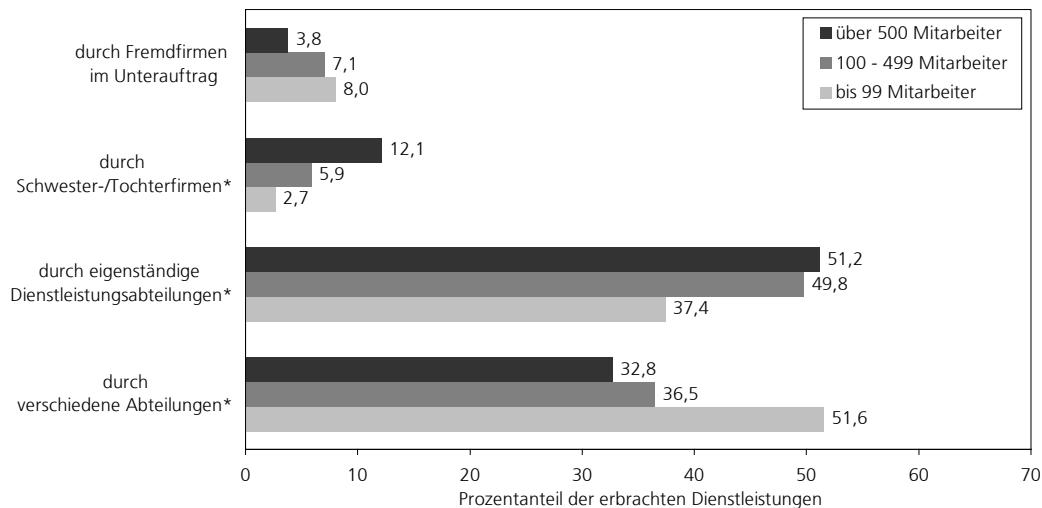


Abbildung 3-16: Organisatorische Positionierung produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau nach Betriebsgröße (* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA, $n = 552$)

Eine weitere, von den oben diskutierten Lösungen abweichende, Organisationslösung produktbegleitender Dienstleistungen wird in der Kooperation mit anderen Unternehmen gesehen, da auf diese Weise die räumlichen und fachlichen Ressourcenbedarfe für Dienstleistungen besser bewältigt werden können. Immerhin geben mehr als ein Drittel (35,3 Prozent) der Maschinenbaubetriebe an, für ihren Service mit anderen Betrieben zu kooperieren.

Um zu sehen, wie sich das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen auf die Verteilung der Beschäftigten in den einzelnen Abteilungen auswirkt, wurden die Umsatzanteile mit Dienstleistungen in Beziehung zu der Verteilung der Mitarbeiter in den verschiedenen betrieblichen Funktionsbereichen gesetzt. Dabei nahmen die Anteile der Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung mit wachsendem Umsatzanteil von Dienstleistungen in signifikantem Maße zu, wogegen die Anteile der Mitarbeiter in der Fertigung signifikant abnahmen sobald der Dienstleistungsumsatzanteil die Zehnprozentmarke überschritt (vgl. Abbildung 3-17).

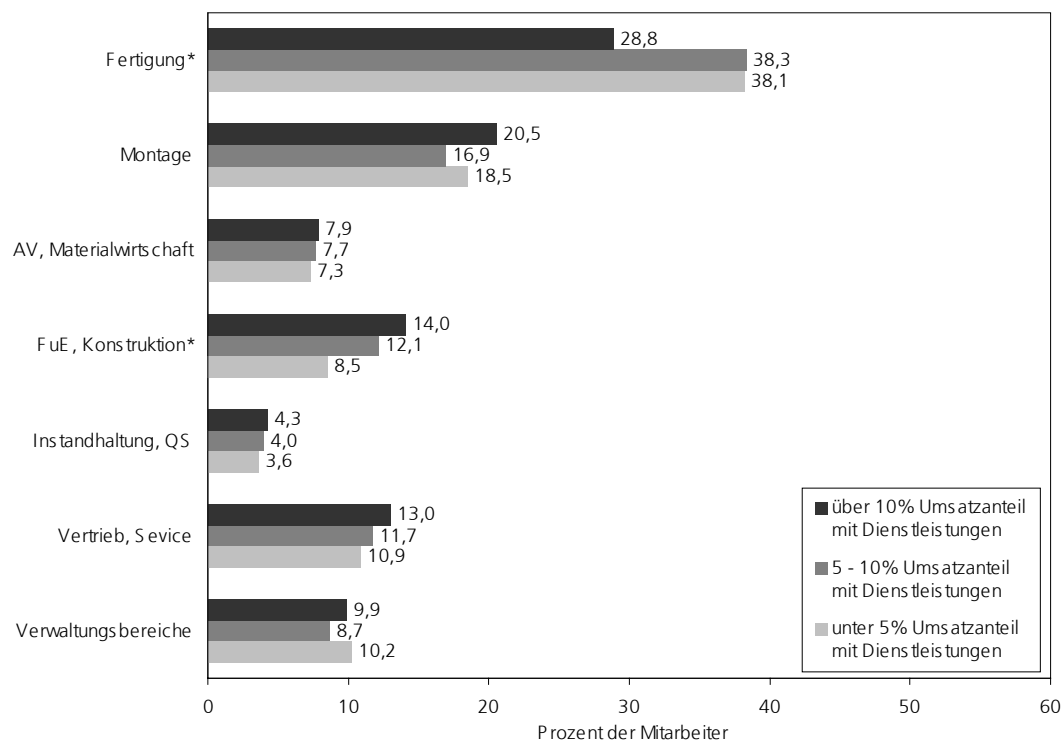


Abbildung 3-17: Anteil der Mitarbeiter in den verschiedenen betrieblichen Funktionsbereichen

(* = signifikant $p \leq .05$, ANOVA, $n = 552$)

3.6 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde anhand einer Sonderauswertung der Fraunhofer ISI Produktionsinnovationserhebung aus dem Jahre 1999 das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen im Maschinenbau betrachtet. Daraus ergaben sich folgende Ergebnisse:

- Die befragten Maschinenbauer boten im Jahre 1999 nahezu alle produktbegleitenden Dienstleistungen häufiger an und erwirtschafteten höhere Umsatzanteile mit ihnen als die restlichen Branchen der Metall- und Elektroindustrie. Den Umsatzanteil konnten sie seit 1997 um fast 4 Prozentpunkte auf 9,7 Prozent steigern. Ebenso steigerte sich der mit Dienstleistungen beschäftigte Mitarbeiteranteil von 6,9 im Jahre 1997 auf 10,1 Prozent im Jahre 1999.
- Bei den Auslösern des Maschinenbau-Dienstleistungsangebots halten sich die aktiven (Dienstleistung als Gewinn- und Differenzierungschance) und reaktiven Ursachen (Kunden- und Konkurrenzdruck) die Waage. Dennoch wird sowohl im

Maschinenbau als auch in den restlichen Branchen der Service nur von einem sehr geringen Anteil der Befragten als primärer Wettbewerbsfaktor angesehen.

- Die befragten Maschinenbauer waren in letzter Zeit vor allen Dingen bei Tele-Service und Service-Hotline aktiv und wollen diese Leistungen auch zukünftig verstärkt ausbauen. Werden die Planzahlen realisiert, so wird in Zukunft fast die Hälfte aller Maschinenbauer Tele-Service im Angebot haben.
- Maßgeblichen Beitrag zu dem insgesamt breiten Dienstleistungsangebot liefern die großen Betriebe sowie die Betriebe mit komplexen Produkten.
- Die höchsten Dienstleistungsumsätze werden von den Großbetrieben und von Betrieben mit einem breiten Angebot an Dienstleistungen gemacht. Auch wächst mit zunehmendem Anteil an hochqualifizierten Angestellten, zunehmendem Kundenbezug der Fertigung, abnehmender Seriengröße und zunehmender Maschinenkomplexität der Umsatzanteil produktbegleitender Dienstleistungen.
- Zirka 43 Prozent der insgesamt im Maschinenbau erbrachten Dienstleistungsvolumina werden von verschiedenen Abteilungen mehr oder weniger „nebenbei“ erbracht. Ein gleich hoher Anteil ist in eigenständigen Service-Abteilungen organisiert. Dabei verstärkt sich die Bedeutung der Service-Abteilungen als Organisationslösung mit zunehmendem Umsatzanteil mit Dienstleistungen und zunehmender Betriebsgröße. Großbetriebe sind es auch, die stärker auf die Erbringung produktbegleitender Dienstleistungen durch Schwester- bzw. Tochterfirmen setzen.

4 Betriebliche Lösungen zur Bewältigung der Anforderungen an das Dienstleistungsangebot - Fallstudien -

4.1 Forschungsfragen

Nachdem im dritten Kapitel aufgezeigt wurde, welche produktbegleitenden Dienstleistungen der deutsche Maschinenbau im Angebot hat und erste Rückschlüsse auf die aufbauorganisatorische Aufhängung gezogen werden konnten, wird im Folgenden die konkrete Umsetzung produktbegleitender Dienstleistungen in kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinenbaus beschrieben. Es sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- (1) Welche Anforderungen werden an das Dienstleistungsangebot gestellt?**
- (2) Mit welchem Angebot produktbegleitender Dienstleistungen reagieren die Maschinenbauer auf diese Anforderungen?**
- (3) Wie sind die produktbegleitenden Dienstleistungen aufbau- und ablauforganisatorisch in die Betriebe integriert?**
- (4) Welche Maßnahmen ergreift das Management, um den Anforderungen gerecht zu werden?**

Dazu werden

- die Unternehmenssituation (Produkt, Größe, Marktsituation),
- die Auslöser des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen und die damit verbundenen Anforderungen,
- das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen (nach der im zweiten Kapitel entwickelten Systematisierung nach Interaktionsphasen),
- die aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen,
- die Gestaltung einzelner produktbegleitender Dienstleistungen,
- die Maßnahmen zur Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter,
- die Maßnahmen des Informationsmanagements sowie
- die Maßnahmen in den Handlungsfeldern Arbeitszeit und Entgelt

in sieben Fallbeschreibungen dargestellt. Diese Falldarstellungen basieren auf leitfadengestützten Expertengesprächen, einer telefonischen Nacherhebung, teilnehmender Beobachtung sowie Desk Research (zum Untersuchungsaufbau und der Auswahl der Fallbeispiele vgl. Kapitel 1.3.2).

4.2 Fallbeispiel 1: Schleifmaschinenhersteller

4.2.1 Unternehmen

Das 1909 gegründete Familienunternehmen produziert mit 230 Mitarbeitern Micro-finish-Maschinen. Diese Maschinen dienen der oberflächen- und formverbessernden Feinstbearbeitung hochbelasteter Flächen für Werkstücke in der Automobil-, Wälzlager-, Hydraulik- und Armaturenindustrie sowie im allgemeinen Maschinenbau und in der Medizintechnik. Im Einzelnen sind dies Planschleif-Maschinen, Doppelseitenschleif-Maschinen und Kurzhubhoh-Maschinen. Die Fertigungstiefe wurde in den letzten Jahren beständig reduziert und liegt heute bei etwa 50 Prozent. Die Wettbewerber beschränken sich auf wenige, weltweit agierende Konkurrenten.²³ Die Kunden haben ihre Werke in Deutschland, Europa, Asien und Südamerika.

4.2.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Produktbegleitende Dienstleistungen werden bei dem Schleifmaschinenhersteller seit vielen Jahren erbracht und von den Kunden erwartet. Jedoch haben sich die Anforderungen der Kunden an das Dienstleistungsangebot in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht:

Das *Spektrum der nachgefragten produktbegleitenden Dienstleistungen* hat vor allem durch den Life-Cycle-Costing-Ansatz in der Automobilindustrie, bei dem alle im Lebenszyklus einer Maschine anfallenden Kosten in die Entscheidung für einen Lieferanten einbezogen werden, zugenommen. So hat beispielsweise Ford ein sogenanntes „R&M-Programm“ (Reliability & Maintainability) aufgelegt, das sowohl eine hohe Zuverlässigkeit als auch eine hohe Wartungsfreundlichkeit der gelieferten Maschinen verlangt. Die Ford-Lieferanten müssen seit 1999 die in diesem Programm beschriebenen Bedingungen erfüllen. Damit bekommen Energieverbrauch, Instandhaltungskosten, Ersatzteilpreise, Ausfallkosten sowie Entsorgungskosten einen stärkeren Stellenwert. Dies erhöht die Relevanz produktbegleitender Dienstleistungen, die die Lebensdauer verlängern, Verfügbarkeit der Maschinen verbessern und die Nutzungskosten senken. Ein erster Automobilzulieferer (Hersteller von Stoßdämpfern) hat auch den Betrieb der Maschinen durch den Schleifmaschinenhersteller gefordert. Man ist in ersten Verhandlungen wie dieses Betreibermodell ausgestaltet sein soll.

²³ Jahresumsatz sowie Dienstleistungsanteil am Umsatz wurden nicht offengelegt.

Weiterhin hat der Abbau von Hierarchie-Ebenen bei den Kunden des Schleifmaschinenherstellers zu einem *höheren Stellenwert der Qualität der Dienstleistungen* geführt. Da die operativen Ebenen in den letzten Jahren ein stärkeres Mitspracherecht bei Kaufentscheidungen erhalten haben und diese die Service-Qualität der Lieferanten direkt zu spüren bekommen, erhöht sich die Relevanz eines guten Kunden-Services. Auch nehmen bei allen Kunden die zugebilligten Reaktionszeiten²⁴ beständig ab und die verlangten *Maschinenverfügbarkeiten* nehmen weiter zu.

Im Ersatzteil-Geschäft zeichnen sich ebenfalls *verschärfte Wettbewerbsbedingungen* ab. Zum Einen stoßen immer mehr Ersatzteil-Piraten in das Geschäftsfeld. Zum Anderen plant die Automobilindustrie in Zukunft von ihren Maschinenlieferanten Einzelteil-Zeichnungen zu verlangen, um dann direkt die Ersatzteile auf dem freien Markt einkaufen oder selbst anfertigen zu können. Schließlich werden von den Kunden keine Ersatzteile mehr auf Vorrat bestellt und auf Lager gelegt. Damit wird ein Geschäftssegment des Service, das in der Vergangenheit gute Gewinnchancen hatte und andere Service-Leistungen, die wiederum gratis erbracht wurden, mitgetragen hat, nach und nach ausgehöhlt.

Die Wettbewerbssituation auf dem Service-Markt wird noch dadurch verschärft, dass *langfristige Verträge* wie z.B. Full-Service- und Inspektionsverträge, durch die die Planbarkeit und damit die Professionalisierbarkeit erhöht würden, *nur mühsam verkauft werden*. Da die Kunden des Schleifmaschinenherstellers zum großen Teil als Cost Center („Produktionsleistungszentren“) organisiert sind, werden sie an kurzfristigen Kennzahlen gemessen. Darum sind Kosten für Präventivmaßnahmen, wie Full-Service-Verträge, bei den Einkäufern dieser Zentren nur schwer durchsetzbar. Erschwerend kommt hinzu, dass die Maschinen des Schleifmaschinenherstellers vor allem in den ersten acht Betriebsjahren sehr zuverlässig sind und die Kunden die Auswirkungen von Störfällen nur selten erleben müssen. Schließlich haben traditionell eingespielte Verhaltensmuster einen kostenlosen After-Sales-Service im Maschinenbau „einreißen“ lassen, so dass die Bezahlung dieser Leistungen schwer durchsetzbar ist.

4.2.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Auf diese Anforderungen reagiert der Schleifmaschinenhersteller mit einem sehr breiten Angebot produktbegleitender Dienstleistungen. Der Kunde kann nahezu alle

²⁴ Nach VDMA-Konvention handelt es sich hierbei um den Zeitraum, innerhalb dessen ein Service-Techniker losgeschickt wird. Dieser liegt bei der untersuchten Firma im Moment bei 24 Stunden. Dagegen besteht eine Forderung der Firma Siemens, dass ein Service-Techniker in 6 bis 8 Stunden an der Störungsstelle sein muss. VW möchte gerne eine 24-Stunden-Bereitschaft bei seinen Lieferanten durchsetzen.

in den unterschiedlichen Interaktionsphasen anfallenden Dienstleistungen bei dem Schleifmaschinenhersteller bekommen (vgl. Abbildung 4-1).

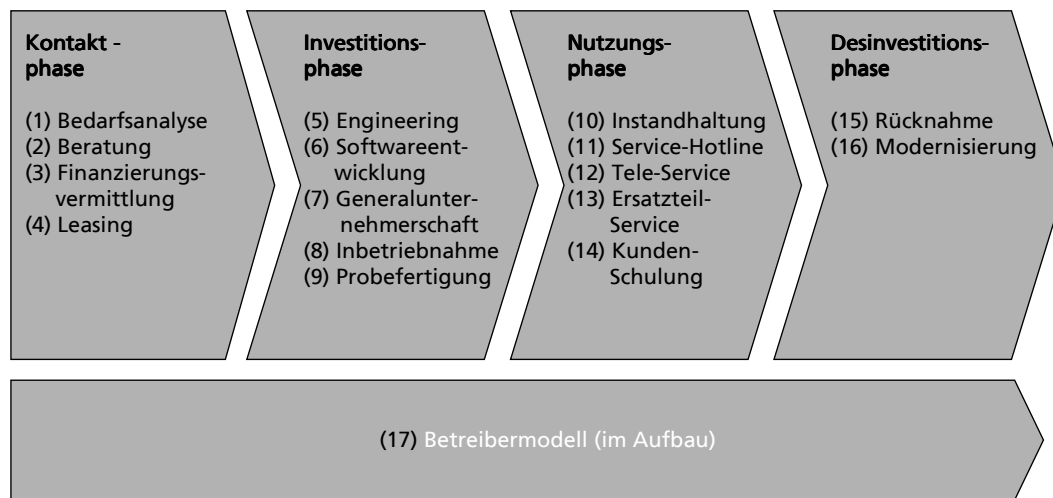


Abbildung 4-1: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schleifmaschinenhersteller (nicht erbrachte sowie geplante Dienstleistungen in weiß)

In der Kontaktphase erhält der Kunde bezüglich der Auslegung der Maschine eine *Beratung* und *Bedarfsanalyse*. Hat der Kunde den Auftrag erteilt, so übernimmt der Schleifmaschinenhersteller, basierend auf dem Verkaufsgespräch, das *Engineering*, die *Generalunternehmerschaft* und die *Inbetriebnahme* der Maschine beim Kunden.

Mit den Dienstleistungen *Leasing*, *Instandhaltung*, *Service-Hotline*, *Tele-Service*, *Ersatzteil-Service* sowie *Rücknahme* und *Modernisierung* kann den Life-Cycle-Costing-Anforderungen von Ford begegnet werden.

Den Erwartungen der operativen Ebenen bei den Kunden an die Maschinenlieferanten sowie den gestiegenen Anforderungen an die Verfügbarkeit der Maschinen wird durch die Einrichtung einer *Service-Hotline* und eines *Tele-Services*, dem Angebot von *Kundenschulungen* und durch *Ersatzteil-Service* begegnet.

Auch was die Forderung nach Betreibermodellen betrifft, ist der Schleifmaschinenhersteller offen. Erste Vertragsverhandlungen werden bereits geführt.

Von diesen Dienstleistungen sind Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering, Generalunternehmerschaft und Inbetriebnahme (mit Einweisung) im Maschinenpreis enthalten. Leasing und Service-Hotline werden zusammen mit den Service-Verträgen verkauft. Die außerhalb der Garantieleistungen liegenden After-Sales-Leistungen (Nr. 11 bis 15 in Abbildung 4-1) werden extra berechnet. Rücknahme und Modernisierung der Maschinen werden ebenfalls vom Kunden bezahlt.

4.2.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen

Wie Abbildung 4-2 zeigt, hat der Schleifmaschinenhersteller eine für Produktionsunternehmen typische funktionale Aufgabenteilung mit einer FuE, Vertriebs-, Konstruktions-, Fertigungs- und Service-Abteilung.

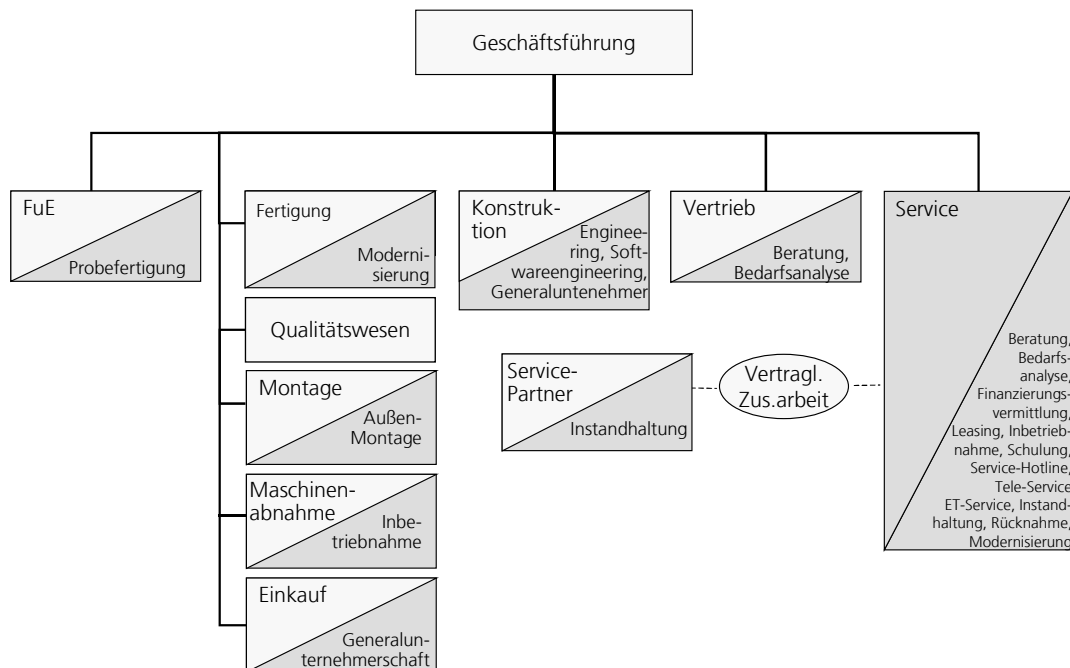


Abbildung 4-2: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schleifmaschinenhersteller (Produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Dabei werden die Dienstleistungen im folgenden Ablauf erbracht (vgl. dazu die Übersicht in Abbildung 4-3):

Beratung und *Bedarfsanalyse* werden sowohl von den Mitarbeitern des Vertriebs als auch der Service-Abteilung durchgeführt. Dabei besteht eine bewusste Trennung zwischen dem Neumaschinen- und dem Service-Geschäft. Vertriebs-Mitarbeiter verkaufen die Neumaschinen, Service-Mitarbeiter verkaufen die Leistungen der Service-Abteilung. Letztere sind es auch, die das *Leasingangebot* mit integriertem Inspektionsvertrag anbieten bzw. Banken vermitteln (*Finanzierungsvermittlung*). Ist es notwendig dem Kunden die gesamte Bandbreite der Problemlösungsmöglichkeiten aus Produkt und Dienstleistungsangebot vorzustellen, so fährt ein „Tandem“ aus einem Vertriebs- und einem Service-Mitarbeiter zum Kunden.

Diese Regelung wurde gewählt, um eine bewusste Rollentrennung zu erreichen: Der Service-Mitarbeiter ist derjenige, der auch unangenehme Situationen wie Störfälle meistern muss. In dieser Situation ist technologisches Wissen und Erfahrungswissen zur Behebung von Störfällen erforderlich. Dagegen fährt der Vertriebs-

Mitarbeiter zum Kunden, wenn es um die Investitionsentscheidung für eine Neumaschine geht. In dieser Situation sind vor allem kaufmännisches Know-How und Verkaufstalent gefragt.

Dass trotz dieser strikten Trennung die Nutzung von Verkaufssynergien zwischen Service und Vertrieb bei dem Schleifmaschinenhersteller funktioniert, ist der guten Beziehung zwischen dem Service- und dem Vertriebs-Leiter zu verdanken. Sobald der Vertrieb mit dem Angebot von Neumaschinen nicht weiterkommt, werden Generalüberholung bzw. Gebrauchtmachines angeboten. Im Gegenzug informieren die Service-Techniker den Vertrieb, wenn sie interessante Neugeschäfte vermuten.

Nach Absprache mit den Vertriebs-Mitarbeitern übernehmen die Konstruktions-Mitarbeiter die kundenspezifischen *Engineering-* und *Softwareengineeringleistungen*. Die kaufmännische und technische Koordination der Zulieferer (*Generalunternehmenschaft*) wird vom Einkauf und der Konstruktion geleistet. Schließlich wird unter Leitung der FuE eine Probearbeitung von Musterteilen durchgeführt (*Probefertigung*).

Nachdem alle notwendigen Prozesse der Maschinenproduktion und der Vorabinbetriebnahme erfolgt sind, werden die Maschinen von beauftragten Speditionen zum Kunden geliefert.

Die *Inbetriebnahme* beim Kunden erfolgt nach der Außen-Montage durch einen Montage-Mitarbeiter zusammen mit einer kurzen Unterweisung, in der Regel durch einen Mitarbeiter der Maschinenabnahme. In Einzelfällen fährt auch ein Service-Techniker zum Kunden, um die Maschine in Betrieb zu nehmen.

Ab diesem Zeitpunkt geht die Maschine in den alleinigen Aufgabenbereich der eigenständigen Service-Abteilung über. In der Garantiezeit liegt das reibungslose Funktionieren der Maschine in deren Verantwortung. Aber auch nach der Garantiezeit übernimmt die Service-Abteilung alle Leistungen, die in Störfällen erbracht werden müssen (*Service-Hotline, Tele-Service, Ersatzteil-Service, Instandsetzung*). Darüber hinaus erbringt der Service *Inspektionen* und *Beratungen* zur Leistungs- und Verfügbarkeitssteigerung der Maschinen und führt die *Kundenschulungen* von einwöchiger Dauer durch. Die *Rücknahme* und *Modernisierung* gebrauchter Maschinen erfolgt ebenfalls unter Regie der Service-Abteilung, wobei hier Mitarbeiter der Produktion bei Bedarf hinzugezogen werden.

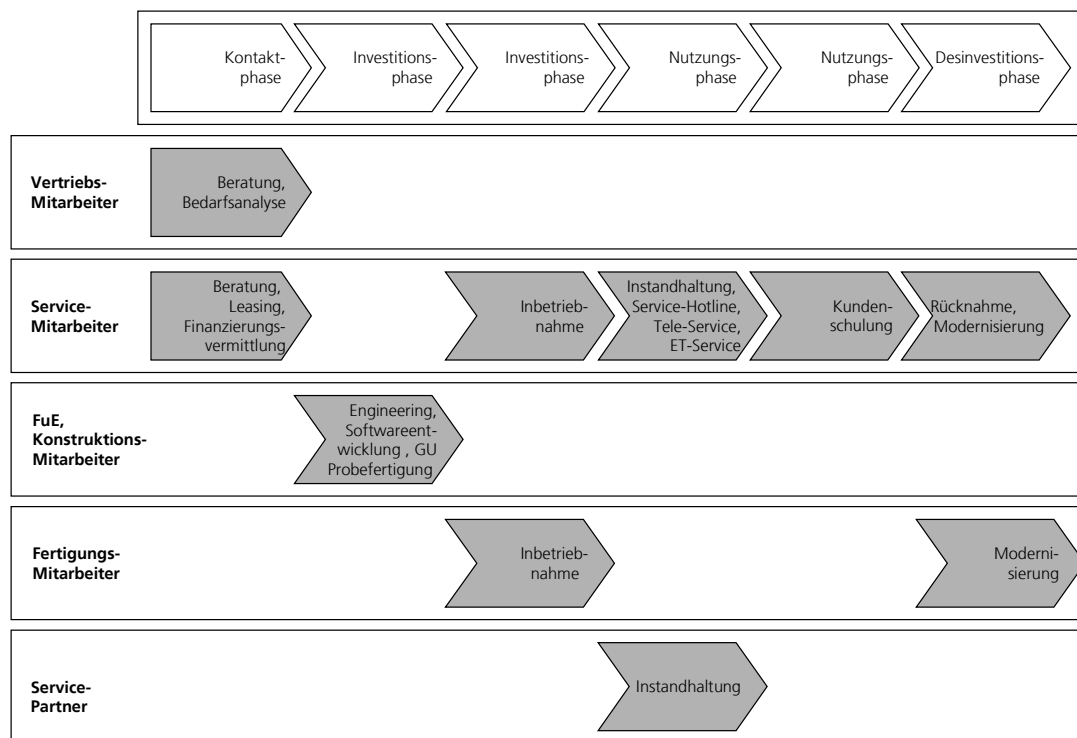


Abbildung 4-3: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in ein Maschinenprojekt des Schleifmaschinenherstellers

Die eigenständige Service-Abteilung beschäftigt 15 Mitarbeiter. Davon sind drei Mitarbeiter für die kaufmännisch-administrativen Tätigkeiten und das Sekretariat zuständig. Sechs Mitarbeiter sind Service-Techniker, die sowohl Service-Einsätze durchführen als auch die Service-Hotline besetzen. Zwei Mitarbeiter (der Service-Leiter und sein Stellvertreter) sind für Abläufe und Entscheidungen zuständig und übernehmen zum größten Teil den Service-Hotline-Dienst. Darüber hinaus sind vier Mitarbeiter, die Teile in Lohnfertigung produzieren, ebenfalls der Service-Abteilung zugeordnet. Treten in der Lohnfertigung Auftragsspitzen auf, werden diese mit Leiharbeitnehmern und Mitarbeitern aus der Produktion ausgeglichen.

Die Service-Abteilung ist insofern als Profit-Center ausgestaltet, als ihre Gewinne abteilungsbezogen ausgewertet werden. Allerdings erfolgt keine interne Verrechnung der Leistungen, die die Service-Abteilung von anderen Abteilungen in Anspruch nimmt (Einkauf, Lohnbuchhaltung, Buchhaltung) und der Kosten, die der Service-Abteilung durch andere Abteilungen (z.B. Konstruktionsfehler, Versprechungen kostenlosen Services durch den Vertrieb etc.) entstehen.

Um die Reisetätigkeiten und Reisekosten der Service-Techniker sowie die Ausfallzeiten der Maschinen der Kunden zu reduzieren, werden für Instandsetzungen, die im weiteren Umkreis sowie weltweit notwendig werden, Service-Partner eingesetzt. Diese Organisationslösung versucht man im Moment auszuweiten, indem in China,

England und Süddeutschland (sic!) nach weiteren Service-Partnern gesucht wird, die dann auch ein erweitertes Dienstleistungsspektrum anbieten sollen.

4.2.5 Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen

Inbetriebnahme

Um die Inbetriebnahmezeiten beim Kunden zu verkürzen, wird die Schleifmaschine vorab im Stammhaus in Betrieb genommen. Zur Senkung der Lohnkosten wird die Inbetriebnahme beim Kunden arbeitsteilig von Monteuren, die die Maschinen montieren und von Mitarbeitern der Maschinenabnahme bzw. von Service-Ingenieuren, die die Inbetriebnahme übernehmen, durchgeführt.

Letztere stellen die Maschinen nach den Parametern der Vorabnahme im Stammhaus ein, richten die Schnittstellen ein und integrieren die Maschinen in den Fertigungsprozess beim Kunden. Dann erfolgt die Grundabnahme, bei der die Maschine zunächst ohne Werkstücke gemessen wird. Danach wird die Maschine mit den zu bearbeitenden Teilen bestückt und es wird ein Probelauf gefahren. Die bearbeiteten Werkstücke werden gemessen und es werden gegebenenfalls Nachbesserungen durchgeführt. Arbeitet die Maschine einwandfrei, so wird die durch die Konstruktionsabteilung erstellte Dokumentation (Konstruktionspläne, Listen, Bedienungsanleitung) durch den Service-Techniker mit den letzten Einstelldaten aktualisiert. Die Produktionsmitarbeiter des Kunden werden in die Bedienung der Maschine eingewiesen. Schließlich erfolgt die mit einem Übergabeprotokoll dokumentierte Endabnahme der Maschine.

Inspektion

Um den gestiegenen Verfügbarkeitsanforderungen der Kunden eine entsprechende Dienstleistung entgegenzusetzen und darüber hinaus Ersatzteile verkaufen zu können, bietet der Schleifmaschinenhersteller Inspektionsverträge an.

Zur Unterstützung der Inspektionsleistungen wird vor jedem Technikerbesuch anhand der Maschinenlebenslaufdaten eine Checkliste entwickelt, anhand derer die Ist-Zustände der Maschinen nachvollzogen werden können. Auch werden vorab die notwendigen Verschleißteile eruiert und dem Service-Techniker zur Verfügung gestellt.

Bei der eigentlichen Inspektion werden Leistungsdaten, Lebensdauer und Abnutzungsgrad der Spindellager aufgenommen. Es werden Frequenzanalysen durchgeführt sowie die Restlebensdauererwartung festgestellt. Aus diesen Daten werden Vorschläge zur Absicherung der Produktionsleistung sowie zur Modifizierung der Maschinen abgeleitet und dem Kunden unterbreitet. Teilweise werden auch Pro-

zessparameter nachjustiert. Nach Beendigung der Inspektion wird noch beim Kunden ein Inspektionsbericht geschrieben und ein Maßnahmenkatalog erstellt. Ist der Mitarbeiter wieder im Stammhaus angekommen, veranlasst er, dass aus dem Maßnahmenkatalog heraus ein neues Angebot erstellt wird und aktualisiert den Maschinenlebenslauf im Intranet.

Bei Inspektionen tauchte immer wieder das Problem auf, dass auch außerhalb der Vertragsbestandteile liegende Leistungen oder Ersatzteile erforderlich wurden. Erbrachte der Service-Techniker diese Leistungen, so war es oft langwierig und schwierig, im nachhinein noch Geld für diese Leistungen zu bekommen, da man keinen unterschriebenen Auftrag hatte. Deshalb wurde festgelegt, dass der Service-Mitarbeiter erst einen gesonderten Instandsetzungs- bzw. Ersatzteilauftrag abschließen muss, bevor er weitere Leistungen erbringt. Auf ein Einhalten dieses Ablaufs wird großer Wert gelegt.

Service-Hotline

Auslöser der Einrichtung einer Service-Hotline waren die Forderungen der Mitarbeiter der Kunden, bei Problemen mit den Maschinen jederzeit einen Ansprechpartner bei dem Schleifmaschinenhersteller zu haben. Durch die auf der ganzen Welt tätigen Kunden resultierte aus diesen Ansprüchen das Angebot einer 24-Stunden-Service-Hotline (inclusive Sonn- und Feiertagen). Aber auch die Idee, mit Hilfe einer Service-Hotline die Garantiekosten durch Verminderung der Reise- und Arbeitskosten zu senken, trug letztendlich zur Einrichtung dieser Dienstleistung bei.

Allerdings nahmen die Anrufe bei den Service-Technikern durch dieses Angebot in einem Maße zu, dass man sich mit den Möglichkeiten einer technisch-organisatorischen Unterstützung dieser Dienstleistung auseinander setzen musste. Es wurde daraufhin ein sogenanntes „Communication-Center“ eingerichtet. Hier gehen die Anrufe der Kunden ein. Der Service-Hotline-Mitarbeiter kann sich von diesem Büro aus in die mit Tele-Service ausgestatteten Maschinen einwählen, aber auch Maschinenlebensläufe, CAD-Zeichnungen, Ersatzteillisten etc. via Intranet einsehen.

Der Ablauf der Service-Hotline-Betreuung ist sehr stark darauf ausgelegt, unnötige Reisetätigkeiten der Service-Techniker zu vermeiden. Dazu versucht der Hotline-Mitarbeiter zunächst, mit Hilfe des Anrufers, die Störungsursache zu finden. Die Möglichkeit, sich über Modem in die Maschine einzuwählen, unterstützt die Fehlersuche. Ist der Fehler gefunden, so versucht der Service-Mitarbeiter den Mitarbeiter des Kunden so zu beraten, dass dieser die Instandsetzung selbst vornehmen kann. Ist ein Ersatzteil notwendig, so wird dieses zum Kunden gesandt. Erst wenn dieses Vorgehen keinen Erfolg hat, wird ein Service-Techniker zum Kunden geschickt. Dadurch konnten die Garantiekosten durch die Einsparung von Reise- und Arbeitskosten halbiert werden.

Um die Auslastung der Service-Hotline-Mitarbeiter zu erhöhen, werden von den Arbeitsplätzen des Communication-Center aus auch Instandsetzungs- und Monteur-einsätze geplant. Bei dieser Planung unterstützt die räumliche Lage des Communication Centers, von dem aus man einen Großteil der Werkshalle überblicken kann und viele Absprachen auf Zuruf erfolgen können. Darüber hinaus werden im Communication Center die Ersatzteilerbereitstellung geplant und die Maschinenlebensläufe gepflegt.

Aufgrund des unregelmäßigen Anfalls von Service-Hotline-Anrufen, baut man auf das Funktionieren der Selbstorganisation und Selbstkoordination. So erfolgt die Personaleinsatzplanung während der Betriebszeiten „per Zuruf“. Aber auch der Einsatz außerhalb der Betriebszeiten erfolgt in informeller Absprache zwischen dem Service-Leiter, seinem Vertreter und einem weiteren Service-Techniker.

Tele-Service

Ein weiteres Instrument zur Senkung der Garantie- und Servicekosten ist der Tele-Service. So können nach Schätzungen des Service-Leiters bei mit Ferndatenübertragung ausgestatteten Maschinen zirka 60 Prozent der Störungen direkt behoben werden. Vor allem bei der Betreuung der weltweit eingesetzten Maschinen schlägt sich die Reduzierung der Reise- und Arbeitskosten durch die Möglichkeit zum Tele-Service nieder. Zudem können die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Maschinen besser befriedigt werden. Schließlich können mit Hilfe des Tele-Service im Ernstfall alle benötigten Fachkräfte zusammen ein Problem lösen oder einem vor Ort anwesenden Service-Techniker die notwendige fachliche Unterstützung bieten. Dies wird immer wichtiger, da die zur Störungsbehebung notwendigen Wissensbereiche aus den Bereichen Elektronik und Mechanik immer heterogener werden und oft gerade das Zusammenspiel dieser Bereiche funktionieren muss.

Darum werden alle neuen Schleifmaschinen mit einem Tele-Service-System ausgestattet. Durch dieses Telekommunikationssystem zur Online-Verbindung mit den SPS- und CNC-Steuerungen in den Kundenmaschinen kann der Produktionsprozess des Kunden im Stammhaus des Schleifmaschinenherstellers grafisch dargestellt werden und Fehler können diagnostiziert werden. Eine spezielle Programmiersoftware ermöglicht den Zugriff auf die Maschinensteuerung mit Statusanzeige, Datensicherung und Programmänderungen.

Allerdings wird die Möglichkeit des Tele-Services von den Kunden des Schleifmaschinenherstellers meist nur während der Garantiezeit (ein bis zwei Jahre) genutzt, da er während dieses Zeitraums kostenlos ist. Ist die Garantiezeit abgelaufen steigen die Kunden jedoch oft aus. Der Service-Leiter vermutet, dass ein Zusammenhang zwischen der geringen Störanfälligkeit der Maschinen während der Garantiezeit und der mangelnden Bereitschaft den Tele-Service zu bezahlen besteht.

Instandsetzungen

Erst wenn eine Störungsbeseitigung mittels Service-Hotline und/oder Tele-Service nicht möglich ist, wird ein Service-Technikereinsatz veranlasst. Hier kann der Kunde eine Sondervereinbarung treffen, nach der innerhalb von 24 Stunden ein Service-Techniker losgeschickt wird.

Um die mangelnde Zahlungsbereitschaft für Service-Leistungen bei den Kunden auszuhebeln, entwickelt der Schleifmaschinenhersteller zur Zeit Full-Service-Verträge. Inhalt dieser Verträge soll die unbegrenzte Nutzung der 24-Stunden-Service-Hotline, eine Inspektion pro Jahr, 24-Stunden-Service (innerhalb von 24 Stunden nach Störungsmeldung wird ein Service-Techniker entsandt), die Nutzung des Tele-Service sowie ein 24-Stunden-Ersatzteilservice sein.

In letzter Zeit teilt der Schleifmaschinenhersteller durch Konstruktionsänderungen seine Maschinen zunehmend in Baugruppen ein (Modularisierung). Dadurch sinken neben den Herstellungskosten auch die Instandsetzungskosten, da in Störfällen nur noch komplette Baugruppen ausgetauscht werden müssen. Die Service-Technikereinsätze vor Ort werden kürzer und stressfreier. Zudem kann auch das Personal des Kunden einen höheren Anteil an Instandsetzungen selbst durchführen.

Ersatzteil-Management

Eng verflochten mit der Instandsetzung ist die Gestaltung des Ersatzteil-Managements. Auch hier klärt der Service-Techniker telefonisch und/oder per Tele-Service, welche Störung aufgetreten ist und welches Ersatzteil ausgewechselt werden muss. Dabei ermöglicht ein sowohl dem Kunden als auch dem Service-Techniker auf CD verfügbares CAD-View-Programm den schnellen Zugriff auf die CAD-Zeichnungen sowie auf Hydraulik-, Pneumatik- und Elektroschaltpläne der Maschine. Auch können mit dem sofortigen Zugriff auf Teilestamm- und Stücklistendaten sofort die Lagerbestände und Ersatzteilpreise abgefragt werden. Das Ersatz- und Verschleißteilhandbuch, das mit jeder Maschine geliefert wird, gibt dem Kunden Aufschluss über Verschleißzeiten bestimmter Teile, um ihm die Planung zu erleichtern.

Ist das Ersatzteil auf Lager, so wird es noch am gleichen Tag bis 17 Uhr ausgeliefert. Muss es neu gefertigt werden, so wird der Ersatzteil-Auftrag in das PPS-System der Fertigung eingelastet. Das gefertigte Ersatzteil wird von einem Mitarbeiter der Service-Abteilung zur Auslieferung durch die Spedition gebracht, bzw. ein Service-Techniker fährt zur Montage zum Kunden.

Wurde ein so genannter „Refitting-Vertrag“ abgeschlossen, wird das ausgebaute Ersatzteil wieder in die Fertigung gebracht, überarbeitet und kann dann vom Kun-

den als nahezu neuwertiges Austauschteil auf Lager gelegt werden. Besteht ein solcher Vertrag nicht, so wird das reparierte Teil bei dem Schleifmaschinenhersteller auf Lager gelegt und von dem Schleifmaschinenhersteller zu reduzierten Preisen angeboten.

Kundenschulungen

Um den sachgerechten Umgang mit den Maschinen durch die Mitarbeiter der Kunden zu gewährleisten, erhalten diese bei der Inbetriebnahme der Maschine eine Unterweisung, wie die Maschinen sicher zu bedienen und einfache Einstellarbeiten durchzuführen sind. Die Kosten für diese Unterweisung sind im Neumaschinenpreis enthalten.

Einen anderen Charakter haben dagegen die einwöchigen Kundenschulungen. Diese werden von Service-Mitarbeitern extra verkauft, um die Kostentransparenz zwischen Neumaschine und Kundenschulung zu wahren. Diese aufwändigen Kundenschulungen, an denen ein Software-, ein Steuerungs- und ein Prozessspezialist des Schleifmaschinenherstellers beteiligt sind, kosten 20.000 Euro und werden meist zwei bis drei Monate nach der Inbetriebnahme durchgeführt, wenn bereits erste Erfahrungen mit der Maschine gemacht werden konnten.

Durch die Kundenschulungen kann das Personal der Kunden Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Fehlersuche und -behebung selbständig durchführen. Zunächst werden theoretische Grundlagen in Prozess-, Steuerungs- und Programmieretechnik sowie über die Maschinenkonstruktion vermittelt. Im praktischen Teil werden Bedienung, mechanische Instandsetzung sowie Fehlersuche geübt, indem z.B. Fehler in die Maschine eingebaut werden, die von den Kundenschulungsteilnehmern selbständig gesucht werden müssen. Ein als „Nachschlagewerk“ konzipiertes umfangreiches Kundenschulungsmaterial unterstützt das Personal der Kunden bei ihrer täglichen Arbeit.

Rücknahme/Modernisierung

Da Prozesse und Maschinen immer wieder an neue Werkstücke angepasst werden müssen, nimmt der Schleifmaschinenhersteller auch die Altmaschinen zurück, bereitet sie wieder auf und modernisiert sie. Dabei werden gleichzeitig auch die neuesten Prozess- und Bearbeitungsparameter eingestellt. In der Regel sind die Maschinen danach noch zirka 15 Jahre im Einsatz.

Darüber hinaus werden Teile der Maschinen, die nicht mehr aufbereitet werden können, in einem Ersatzteillager aufbewahrt. Dieses Lager erweitert die Möglichkeiten des Schleifmaschinenherstellers, Notinstandsetzungen durchzuführen, ohne auf Ersatzteile warten zu müssen. Die Ausfallzeiten der Maschinen können auf diese Weise erheblich reduziert werden.

4.2.6 Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter

Sowohl im Vertrieb als auch im Service arbeiten Mitarbeiter mit hoher technischer Kompetenz. Im Vertrieb sind Diplom-Ingenieure beschäftigt. Im Service arbeiten Schlosser oder Elektriker, die eine Aufbauqualifikation zum Maschinenbautechniker oder Elektro-Techniker gemacht (zwei Jahre Vollzeit oder Abendschule) oder einen Studiengang zum Vertriebs- oder Service-Ingenieur (FH) absolviert haben. Neben dieser fachlichen Qualifikation werden jedoch auch rhetorische und psychologische Fähigkeiten benötigt, um auf verärgerte oder unsachlich argumentierende Kunden reagieren zu können. Darüber hinaus müssen Service-Techniker in der Lage sein sowohl mit der operativen Ebene als auch mit der Chefetage zu kommunizieren und dies möglichst in englischer Sprache.

Damit sie diesen Anforderungen gerecht werden können wird jährlich eine Analyse des Schulungsbedarfs der Mitarbeiter in den Bereichen BWL, Englisch, Mitarbeiterführung, Elektrik, PPS, Online-Direkt-Service, Corporate Identity, PC-Anwendungen, Rhetorik, Beschwerdemanagement, Verhalten beim Kunden und Materialwirtschaft erstellt. Neu ist die Anwendung von Rollenspielen, um die Mitarbeiter in direktem Kundenkontakt zu trainieren. Jeder Mitarbeiter hat Anspruch auf zwei *Qualifizierungsmaßnahmen* pro Jahr. Eine Schulungsmaßnahme kann vom Mitarbeiter selbst bestimmt werden, die weitere Schulung bestimmt der Vorgesetzte.

Darüber hinaus wird auch die Überholung alter Maschinen im Stammhaus genutzt, damit die Service-Techniker sich ohne Zeitdruck und „on the job“ den technischen Aufbau der Maschinen erschließen können, um bei Notinstandsetzungen besser vorbereitet zu sein. Da man sich über Modem in die Maschinen einwählen kann (Tele-Service), können im Team und im Stammhaus des Schleifmaschinenherstellers Störungsursachen gesucht und gegebenenfalls beseitigt werden. Dadurch findet ebenfalls ein Wissensaustausch zwischen den Mitarbeitern „on the job“ statt.

Um zu verhindern, dass das bei ihm angesammelte Wissen verloren geht, sobald er in Rente geht, bereitete der Vorgänger des jetzigen Service-Leiters diesen systematisch auf seine neue Rolle vor (*selbstorganisiertes Mentoring*).

4.2.7 Maßnahmen des Informationsmanagements

Datenerfassung

Die Service-Techniker füllen nach jedem Einsatz *Service-Berichte* aus. Neben den Tätigkeitsdaten (Ankunft, Arbeitsdauer, Tätigkeitsinhalte) enthalten diese Berichte auch Empfehlungen hinsichtlich weiterer Maßnahmen (z.B. Vertriebseinsatz, Konstruktionsänderungen etc.).

Darüber hinaus werden auch bei Reklamationen *standardisierte Protokolle* geschrieben.

Informationsverarbeitung

Die Service-Berichte werden in den so genannten *Maschinenlebensläufen* gespeichert. Hier werden alle Daten, von den Stücklisten über die Konstruktionszeichnungen bis zu Reklamations- und Instandsetzungsberichten einer Maschine festgehalten und beständig gepflegt. Durch diese strukturierte Informationsablage wird die Arbeit bei später auftretenden Problemen sowie in Service-Fällen erleichtert.

Für die Auswertung von Störfällen ist man im Begriff, eine zusätzliche *Störungsdatenbank* aufzubauen in der Nachlauf-, Störungs- und Garantiefälle systematisch aufgenommen werden.

Wissenstransfer

Über eine vor zirka fünf Jahren geschaffene interne Computernetzstruktur können die Mitarbeiter, die die in den Datenbanken vorhandenen Informationen benötigen, auf diese zugreifen.

Darüber hinaus finden zwischen Vertriebs-, Service-, Konstruktions-, Qualitätssicherungs- und Fertigungs-Leiter *wöchentliche Besprechungen* statt, in denen die bearbeiteten Garantie- und Service-Fälle durchgesprochen und Produktverbesserungspotenziale weitergegeben werden.

4.2.8 Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt

Obwohl von dem Schleifmaschinenhersteller auch zeitlich nicht planbare Dienstleistungen erbracht werden, ist die Arbeitszeit über den Manteltarifvertrag der IG-Metall hinaus nicht gesondert geregelt. Überstunden werden ausbezahlt.

Die Rund-um-die-Uhr-Service-Hotline wird im Moment von drei Mitarbeitern in persönlicher, unregelter Absprache besetzt. Da sich die Belastung durch Anrufe außerhalb der Arbeitszeiten noch in Grenzen hält (zirka drei bis viermal im Monat), ist eine Regelung nach Aussagen des Service-Leiters, der zum großen Teil die Service-Hotline selbst übernimmt, noch nicht notwendig.

Das Entgeltsystem sieht eine relativ hohe Eingruppierung der Service-Mitarbeiter im Manteltarifvertrag der IG-Metall vor. Die Mitarbeiter werden im Zeitlohn bezahlt, darüber hinausgehende Prämien- oder Anreizsysteme gibt es nicht.

4.2.9 Zusammenfassung

Der Schleifmaschinenhersteller ist bei der Gestaltung seines Angebots produktbegleitender Dienstleistungen in weiten Teilen von den Anforderungen seiner Kunden getrieben. Diese betrachten die Dienstleistungskosten mit den Produktkosten integriert über den gesamten Lebenszyklus der Maschine (Life Cycle Costing). Ein erster Kunde fordert auch das Betreibermodell. Auch sind die Verfügbarkeitsanforderungen in den letzten Jahren stark gestiegen.

Diesen Marktanforderungen begegnet das Unternehmen mit einem sehr umfangreichen Angebot produktbegleitender Dienstleistungen, das nahezu alle in dieser Arbeit betrachteten Dienstleistungen umfasst.

Die Dienstleistungen in der Kontakt- und Investitionsphase sind im Maschinenpreis einkalkuliert. After-Sales-Leistungen wie Instandhaltung, Kundens Schulungen und Ersatzteil-Service sowie die Rücknahme und Modernisierung der Gebrauchtmachines werden vom Kunden bezahlt. Der mangelnden Bereitschaft der Kunden, Service-Hotline und Tele-Service zu bezahlen, wird durch die Integration dieser Leistungen in Full-Service-Verträge begegnet.

Werden die Pre-Sales-Leistungen zum größten Teil von den Mitarbeitern des Vertriebs und der Konstruktion erbracht, so wurde für den After-Sales-Service ein eigenständiges Profit Center gebildet. Damit setzt der Schleifmaschinenhersteller bei der Organisation seines After-Sales-Services auf die Wirkungsweisen des Marktes. Die Marktmechanismen werden direkt auf den Service-Leiter übertragen, er hat jedoch auch große unternehmerische Freiheiten. So setzt dieser denn auch aktiv folgende technisch-organisatorische Elemente zur Professionalisierung und Rationalisierung der zu leistenden Arbeiten ein:

- Zur Senkung der Lohnkosten bei der Inbetriebnahme wird die Inbetriebnahme arbeitsteilig von arbeitskostengünstigeren Montage-Mitarbeitern und Service-Ingenieuren vorgenommen.
- Zur Unterstützung der Inspektionsleistungen werden vor jedem Techniker-Einsatz auf den Maschinenlebensläufen basierend Checklisten entwickelt.
- Das gesamte Störfallmanagement wird durch die Einrichtung einer Service-Hotline und die Ausstattung der neuen Maschinen mit Tele-Service unterstützt.
- Für Service-Hotline und Tele-Service wurden eigene Arbeitsplätze eingerichtet (Communication Center).
- Das für den Service notwendige Wissen ist in Maschinenlebensläufen von allen Bildschirmarbeitsplätzen aus abrufbar.
- Die Instandsetzung wird durch die Modularisierung der Maschinen erleichtert, da nur noch ganze Baugruppen ausgetauscht werden müssen. Die alten Baugrup-

pen werden aufgearbeitet und als Austauschteile auf dem Ersatzteilmarkt angeboten. Dadurch kann der Schleifmaschinenhersteller in dem hart umkämpften Ersatzteilmarkt mithalten.

Darüber hinaus versucht der Service-Leiter dort, wo zu befürchten ist, dass die Erwartungen der Kunden weiter steigen und die Kosten dem Unternehmen über den Kopf wachsen könnten, einen Großteil der After-Sales-Dienstleistungen auf die Mitarbeiter der Kunden zu verlagern:

- Die Maschinenbediener der Kunden werden in Inspektion, Wartung und Instandsetzung der Schleifmaschinen geschult. Entsprechende Kundenschulungsunterlagen und Dokumentationen unterstützen diese Mitarbeiter bei ihren Aufgaben.
- Der Ablauf der Service-Hotline-Beratung sowie die zunehmende Modularisierung der Maschinen ist darauf ausgerichtet, dass die Mitarbeiter der Kunden die Instandsetzungen selbst durchführen können. Ein auf CD verfügbares CAD-View-Programm erleichtert dem Kunden die Ersatzteilidentifikation.

Um die eigenen Service-Mitarbeiter bei der Erfüllung der gewachsenen Anforderungen an ihre fachliche, methodische und soziale Kompetenz zu unterstützen, werden regelmäßige Qualifizierungsmaßnahmen durchgeführt. Die im Intranet verfügbaren Maschinenlebensläufe, CAD-Zeichnungen und Ersatzteilbestände unterstützen die Mitarbeiter beim Abrufen der notwendigen Informationen. Darüber hinaus findet sowohl ein institutionalisierter Wissenstransfer zwischen Service- und Konstruktionsabteilung in wöchentlichen Besprechungen als auch ein informeller Austausch zwischen Service- und Vertriebs-Leiter statt. Letzterer führt zu den in der Literatur so genannten Cross-Selling-Effekten, da wechselseitig Informationen zu Dienstleistungs- und Maschinenbedarfen der Kunden ausgetauscht werden.

Dagegen werden Arbeitszeitregelungen mit der Begründung ausgespart, dass die notwendige kritische Masse noch nicht gegeben sei um Regelungen treffen zu müssen. Prämien gibt es im Service-Bereich ebenfalls nicht, da dies nach Aussagen des Service-Leiters nicht den Wünschen der Mitarbeiter entspricht.

4.3 Fallbeispiel 2: Röntgenanlagenhersteller

4.3.1 Unternehmen

Das Ende des 19. Jahrhunderts gegründete Familienunternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Röntgenanlagen für die zerstörungsfreie Materialprüfung. Die Kunden sind Gießereien, die die Fahrzeug- und Flugzeugindustrie beliefern, sowie Unternehmen des Maschinenbaus, der Feinwerk- und Hochspannungstechnik und der Mikroelektronik, die mit den Röntgenanlagen die Qualität ihrer hergestellten Teile überprüfen. Das Unternehmen setzte im Jahr 2000 mit 200 Mitarbeitern zirka 25 Millionen Euro um.²⁵

Die Röntgenanlagen werden in kundenbezogener Einzelfertigung produziert. Eine solche Anlage besteht aus Strahlenschutzkabine, Stativen, Prüflingsmanipulatoren, Schaltschränken sowie Bedienpult mit Monitor. Jede Anlage kann auch in programmierbarer Ausführung mit automatischer Bildauswertung bestellt werden. Bei dieser Ausführung erfolgt die Aussonderung schadhafter Teile nicht mehr per Hand, sondern automatisch. Die Anlagen sind technisch sehr anspruchsvoll und komplex und unterliegen einer sehr hohen Innovationsdynamik. Die Preisspanne liegt zwischen 100.000 und 700.000 Euro.

4.3.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Mit den Röntgenanlagen werden die unterschiedlichsten Teile und Materialien überprüft, was eine *kundenindividuelle Auslegung der Anlagen* notwendig macht. Durch diese Konstellation gehören die Beratungs- und Engineering-Dienstleistungen traditionell zu dem Angebot des Röntgenanlagenherstellers. Auch Inbetriebnahme und Instandhaltung der Anlagen gehören durch das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Subsysteme aus Mechanik, Elektronik und Röntgentechnik zum Angebot des Unternehmens. Die Inbetriebnahme der Anlagen darf schon allein aus gesetzlichen Gründen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.

²⁵ Im August 2001 wurde der Röntgenanlagenhersteller von einem großen europäischen Konzern (weltweit 22.000 Mitarbeiter) gekauft. Darum wird mit zahlreichen Reorganisationsmaßnahmen gerechnet. So will man beispielsweise einen gemeinsamen Konzernbereich der zerstörungsfreien Materialprüfung mit vier Schwesterfirmen bilden.

Zusätzlich verspürt auch der Röntgenanlagenhersteller in den letzten Jahren eine zunehmende Nachfrage nach After-Sales-Leistungen. Auch Aufgaben, wie einfachere Instandhaltungsarbeiten, die früher die Mitarbeiter des Kunden selbst durchführten, werden immer stärker von dem Hersteller gefordert. Diese Entwicklung führt das Unternehmen auf die *zunehmende Komplexität* (z.B. durch die Automatisierung der Aussonderung schadhafter Teile) *der eigenen Anlagen* zurück. Hinzu kommen Ansprüche an die Maschinenverfügbarkeit von 98 Prozent, an eine Rundum-die-Uhr-Erreichbarkeit sowie eine Reaktionszeit von zwei bis vier Stunden.

Setzt sich diese Entwicklung fort, so rechnet der Röntgenanlagenhersteller mittelfristig mit der Forderung nach „geröntgten Teilen“ (Betreibermodell), da das Röntgen von Teilen nicht zu den Kernkompetenzen der Kunden zählt und solche Aufgaben verstärkt ausgelagert werden.

4.3.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Aus den genannten Gründen übernimmt der Röntgenanlagenhersteller alle betrachteten produktbegleitenden Dienstleistungen mit Ausnahme von Leasing und Probefertigung (vgl. Abbildung 4-4). Dabei nehmen die Dienstleistungen Rücknahme und Modernisierung einen sehr geringen Stellenwert ein und werden nicht aktiv vermarktet, da die Firma ein größeres Gewinnpotenzial im Neumaschinengeschäft sieht.

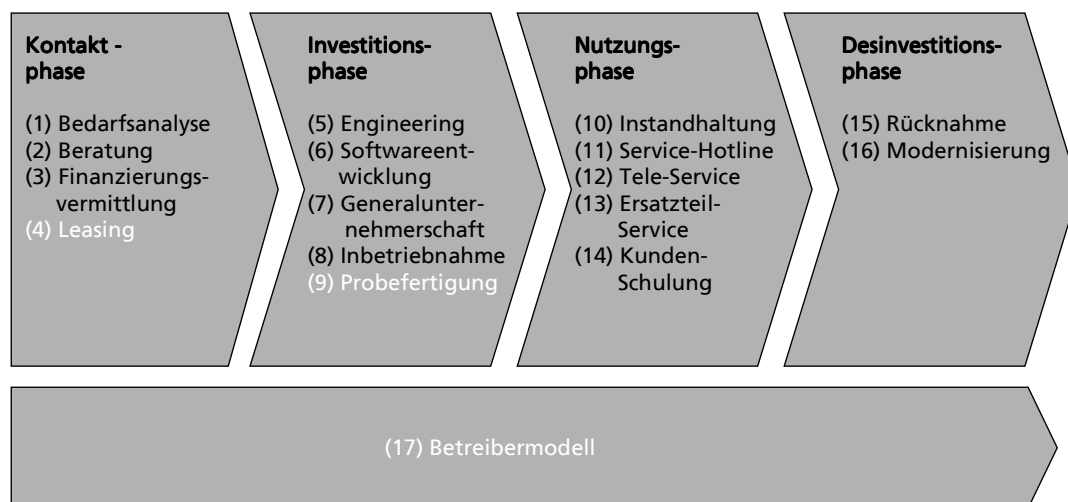


Abbildung 4-4: Produktbegleitende Dienstleistungen des Röntgenanlagenherstellers (nicht oder noch nicht erbrachte Dienstleistungen in weiß)

Von diesen Dienstleistungen werden die Vorableistungen des Röntgenanlagenherstellers in Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering Software-Entwicklung und Gene-

ralunternehmerschaft nicht vergütet.²⁶ Inbetriebnahme, Instandhaltungsleistungen, Ersatzteil-Service, Rücknahme/Modernisierung sowie die Kundens Schulungen werden dagegen gesondert bezahlt. Mit diesen Leistungen werden ungefähr zehn Prozent des Gesamtumsatzes erwirtschaftet. Die restlichen Dienstleistungen werden im Anlagenangebot verrechnet

4.3.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen

Der Röntgenanlagenhersteller hat eine funktional gegliederte Aufbauorganisation mit jeweils einer eigenständigen Kunden-Service-, Produktions-, Qualitätsmanagement-, Arbeitssicherheits- und Controlling/Verwaltungsabteilung. Die Vertriebs-, Projektierungs- und Entwicklungs-Mitarbeiter sind aufgeteilt in die beiden Geschäftsfelder Industrie-Röntgen und Röntgen-Analytik (vgl. Abbildung 4-5).

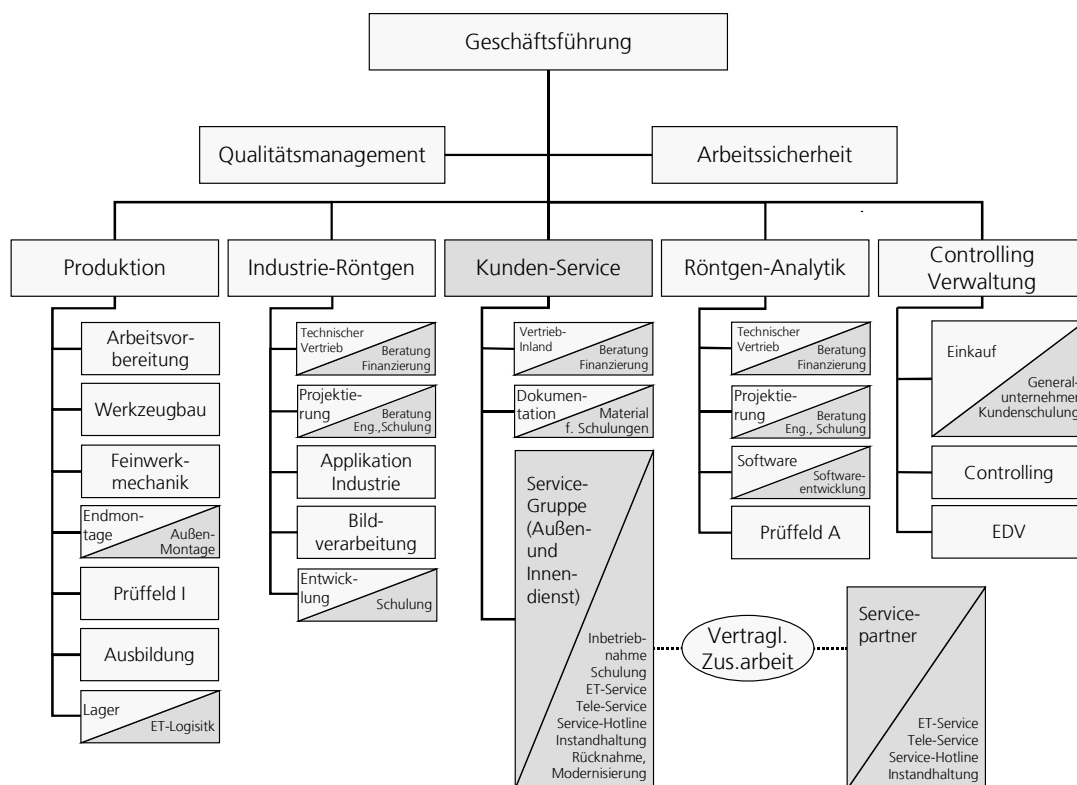


Abbildung 4-5: Aufbauorganisation des Röntgenanlagenherstellers (Produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

²⁶ Da lediglich ein Drittel aller bearbeiteten Anfragen in einem Auftrag mündet, hat auch der Röntgenanlagenhersteller mit diesem im Anlagenbau typischen Problem [Kleinaltenkamp 2000: 409] zu kämpfen.

Beratung und *Bedarfsanalyse* werden von den Ingenieuren des technischen Vertriebs übernommen, die bei bestimmten Problemen Spezialisten aus der Projektierung einbeziehen. Darüber hinaus werden die Beratungsgespräche genutzt um die Gestaltung der Wartungsverträge und Kundens Schulungen zu erläutern, zu verkaufen und um bei der Findung von Kreditgebern zu helfen (*Finanzierungsvermittlung*).

Nachdem der Kunde auf der Basis dieser Beratung ein Pflichtenheft erstellt hat, beginnt die Phase der *Generalunternehmerschaft*, des *Engineerings* und der *Software-Entwicklung*. Das Pflichtenheft ist die Basis für den Projektverantwortlichen (meist der Einkäufer), der Preisangebote bei den eigenen Zulieferern einholt und verhandelt. Es werden Teilpflichtenhefte verfasst und durch die Projektierungs-Mitarbeiter erste Engineering-Entwürfe angefertigt.

Ist der Auftrag erteilt, so laufen die internen Produktions- und Abstimmungsprozesse mit den Lieferanten (*Generalunternehmerschaft*) an. Diese Aufgabe übernimmt in den meisten Fällen der Einkäufer.²⁷

Sind alle Anlagen-Subsysteme im Hause, bzw. von dem Anlagenhersteller gefertigt, erfolgt eine Vorab-Inbetriebnahme im Stammhaus. Diese Leistung wird von Mitarbeitern der Endmontageabteilung übernommen. Fünf Mitarbeiter der Endmontage werden darüber hinaus auch für die *Außen-Montage* eingesetzt.

Da die Nachfrage nach After-Sales-Services in den letzten Jahren beständig zugenommen hat, wurde vor fünf Jahren eine eigenständige Kunden-Service-Abteilung gegründet, die direkt der Geschäftsführung unterstellt und als Cost Center geführt ist. Diese Kunden-Service-Abteilung ist wiederum aufgeteilt in einen Bereich Vertrieb Inland, in die Dokumentation sowie in eine eigenständige Service-Gruppe.

In dieser Service-Gruppe sind zur Zeit 10 Mitarbeiter beschäftigt: der Gruppenleiter, zwei Sekretärinnen, sowie sieben Service-Techniker. Diese Service-Techniker übernehmen *Außen-Montage*, *Inbetriebnahme*, *Ersatzteil-Service* (unterstützt durch die Lager-Mitarbeiter, die die Ersatzteil-Logistik übernehmen), *Tele-Service*, *Service-Hotline* und *Instandhaltung* sowie *Rücknahme* und *Modernisierung* der Anlagen.

In den Geschäftsstellen Berlin, Düsseldorf, Ludwigshafen, München und Freiberg sind sechs weitere Service-Techniker beschäftigt, die ausschließlich After-Sales-Leistungen übernehmen.

Für den organisatorischen Teil der *Kundenschulungen* sind Sekretariats-Mitarbeiterinnen des Kunden-Service sowie der Einkaufsleiter zuständig. Die in-

²⁷ Einen Teil der Koordinationsaufgaben will der Röntgenanlagenhersteller zunehmend auf seine eigenen Zulieferer verlagern, indem er die Koordinationsverantwortung auf einen seiner Zulieferer überträgt.

haltliche Gestaltung und Durchführung der Kundens Schulung übernehmen die Referenten selbst. Dies sind Spezialisten aus Entwicklung und Projektierung.

Darüber hinaus gibt es weltweit ungefähr zehn Service-Partner, die in unterschiedlichem Ausmaß After-Sales-Leistungen, erbringen.

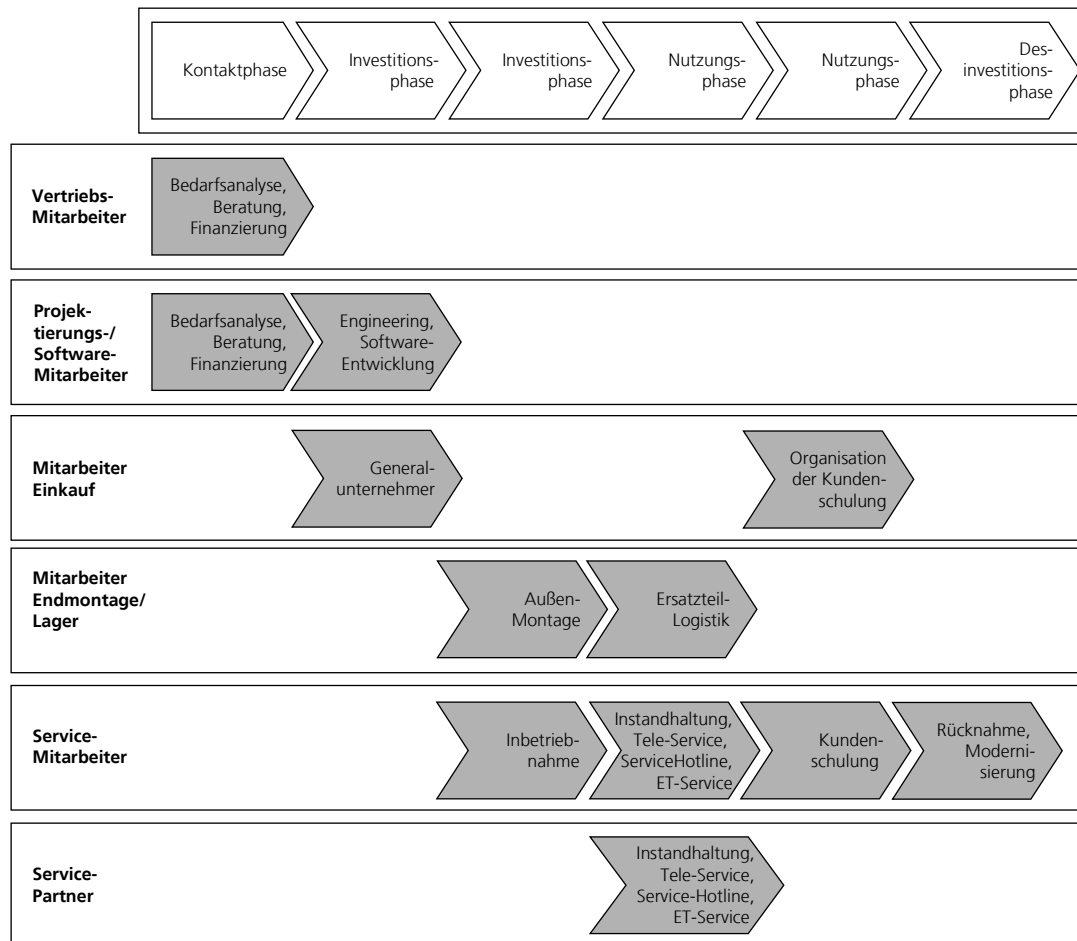


Abbildung 4-6: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Röntgenanlagenhersteller

4.3.5 Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen

Die Strukturen des Röntgenanlagenherstellers sind denen des Schleifmaschinenherstellers (Fallbeispiel 1) sehr ähnlich. Es herrscht eine ähnlich hohe Produktkomplexität und die Anlagen werden im Produktionsprozess der Kunden eingesetzt. Auch die Betriebsgröße, das Dienstleistungsangebot sowie die organisatorische Aufhängung der Dienstleistungen sind weitgehend vergleichbar. Dadurch ist auch die Gestaltung vieler Dienstleistungen ähnlich.

Auch bei dem Röntgenanlagenhersteller erfolgt eine Vorab-Inbetriebnahme im Werk, um die Inbetriebnahmezeiten beim Kunden zu verkürzen und im Team im Stammhaus die heterogenen Qualifikationsanforderungen bewältigen zu können.

Bei Bestehen eines Wartungsvertrages fährt ein Service-Techniker dreimal jährlich zum Kunden und wartet die Hochspannungssteckverbindungen, misst die Röhrenkühlung und das Röntgen-Fernseh-System, spannt die Ketten und überprüft die Funktion der Röntgensicherheitseinrichtungen. Wie beim Schleifmaschinenhersteller sind auch die Service-Techniker des Röntgenanlagenherstellers angehalten, keine über den Wartungsvertrag hinaus gehenden Arbeiten durchzuführen, ohne einen unterschriebenen Auftrag in der Hand zu haben.

Der Ablauf des Störfallmanagements ist ebenfalls ähnlich wie bei dem Schleifmaschinenhersteller. Auch hier wird zunächst per telefonischer Service-Hotline in Verbindung mit Tele-Service versucht, den Kunden bei der Selbsthilfe zu unterstützen. Ist ein Ersatzteil zur Störfallbeseitigung notwendig, wird geklärt, wann dieses verfügbar ist und dann darüber entschieden, ob es per Kurier verschickt wird oder ob ein Service-Techniker zum Kunden fährt. Ist letzteres der Fall, repariert der Service-Techniker die Anlage, schreibt seinen Service-Bericht und leitet diesen nach seiner Rückkunft im Stammhaus weiter (vgl. Abbildung 4-7).

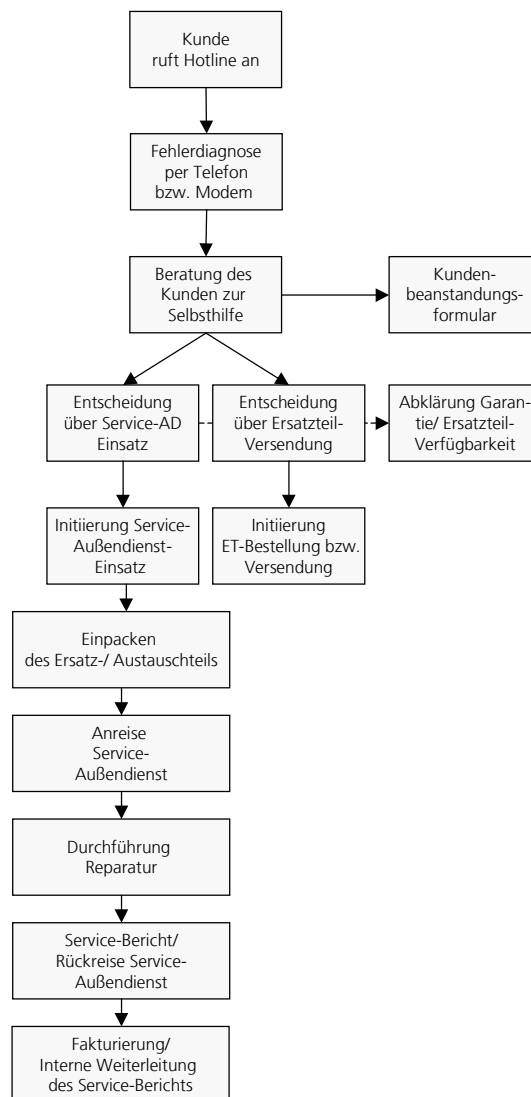


Abbildung 4-7: Ablauf eines Störfallmanagements bei dem Röntgenanlagenhersteller

Eine weitere Parallele zum Schleifmaschinenhersteller liegt darin, dass zur Verringerung der Ersatzteilpreise die beim Kunden ausgebauten Teile im Stammhaus aufgearbeitet und als Austauschteile angeboten werden.

Schließlich sind die Kundens Schulungen nach Inhalten und Zielgruppen strukturiert. Es gibt drei verschiedene Arten von Grundlagenschulungen. So werden Schulungen zu Radiografie und Instandhaltungsarbeiten sowie speziell auf einzelne Anlagen ausgerichtete Schulungen angeboten. Lässt ein Kunde sein Personal durch die Mitarbeiter des Röntgenanlagenherstellers schulen, so avanciert dieses Personal zum sogenannten „autorisierten Service“, dem der Röntgenanlagenhersteller Ersatzteile zur Verfügung stellt und das somit einfache Instandsetzungen selbst ausführen kann. Damit verfolgt auch der Röntgenanlagenhersteller die Strategie, die Mitarbeiter der Kunden in die Lage zu versetzen, Instandhaltungsleistungen selbst zu erbringen.

Trotz dieser Parallelen, gibt es Unterschiede zur Dienstleistungsgestaltung des ersten Fallbeispiels:

- Der Vertrieb der Anlagen findet zum großen Teil in Teams statt, da die heterogenen technischen Anforderungen nicht mehr von einem Mitarbeiter allein bewältigt werden können. Meist wird ein Mitarbeiter aus der Projektierung hinzugezogen, der dann auch für das Engineering zuständig ist.
- Die Ausweitung des Dienstleistungsangebots wird nicht so aktiv verfolgt wie bei dem ersten Fallbeispiel. Es gibt keine speziellen Vermarktungs- (Flyer, Internetangebot, etc.) oder Gestaltungsaktivitäten der Dienstleistungen.
- Bezüglich der Lieferzeiten der Ersatzteile macht der Röntgenanlagenhersteller keine Zusagen. In jedem Ersatzteillfall wird gesondert entschieden wie verfahren wird. Hier wird stark auf die Improvisationsfähigkeit der Mitarbeiter gesetzt.

4.3.6 Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter

Um die Dienstleistungsmitarbeiter auf dem neuesten Wissensstand in Steuerungstechnik zu halten, werden sie regelmäßig zu *Schulungen* des Steuerungslieferanten geschickt.

4.3.7 Maßnahmen des Informationsmanagements

Datenerfassung

Zur Datenerfassung nutzt der Röntgenanlagenhersteller die *Service-Berichte*, die nach jedem Service-Einsatz (Inbetriebnahme, Wartung, Instandsetzung) von den Technikern ausgefüllt werden. Diese Berichte müssen in jedem Fall ausgefüllt werden, da sie den Nachweis für geleistete Arbeiten darstellen und vom Kunden unterschrieben werden müssen. Der Service-Bericht enthält Angaben über den Einsatzort, den Kunden, den Gerätetyp sowie über die Störung und die ausgeführten Tätigkeiten. Darüber hinaus wird der Übergabe-Status der Maschine bewertet. Ebenfalls werden Reisezeit, Arbeits-, Wartezeit und gefahrene Kilometer erfasst. Letztere Daten dienen der Rechnungslegung.

Zur Bearbeitung von Reklamationen wurde ein sogenanntes *Kundenbeanstandungsformular* (KBF) entwickelt und der Umgang mit diesem Formular im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems institutionalisiert (vgl. Abbildung 4-8). Das KBF besteht aus drei Abschnitten:

Der erste Abschnitt wird von dem den Reklamationsanruf entgegen nehmenden Mitarbeiter (meist Service-Hotline-Mitarbeiter) per Hand ausgefüllt. Hier wird eine

fortlaufende Registriernummer vergeben und es werden Kunde, Kontaktperson, Telefonnummer erfragt. Vom Produkt sind Name und Bezeichnung der beanstandeten Maschine einzutragen. Die übrigen Daten (Fabriknummer, Lieferdatum, Lieferschein, Baujahr etc.) werden anhand der Service-Berichte ermittelt.

Danach beauftragt der Service-Leiter die zuständigen Mitarbeiter. Das Original des Formulars wird an die beauftragte Fachabteilung weitergeleitet. Der Vertriebsverantwortliche erhält eine Kopie dieses Formulars, um zu gewährleisten, dass er stets über die aktuellen Probleme seiner Kunden informiert ist, um bei eventuellen Nachfragen „im Feld“ entsprechend reagieren zu können.

Für das Ausfüllen des zweiten Abschnitts ist die vom Kunden-Service beauftragte Fachabteilung zuständig. Die Fachabteilung trägt die eingeleiteten Maßnahmen ein und leitet das Originalformular an den Kunden-Service zurück.

Im dritten Teil des Formulars trägt der Kunden-Service die weitere Schritte ein, die notwendig werden, um das Problem des Kunden zu lösen.

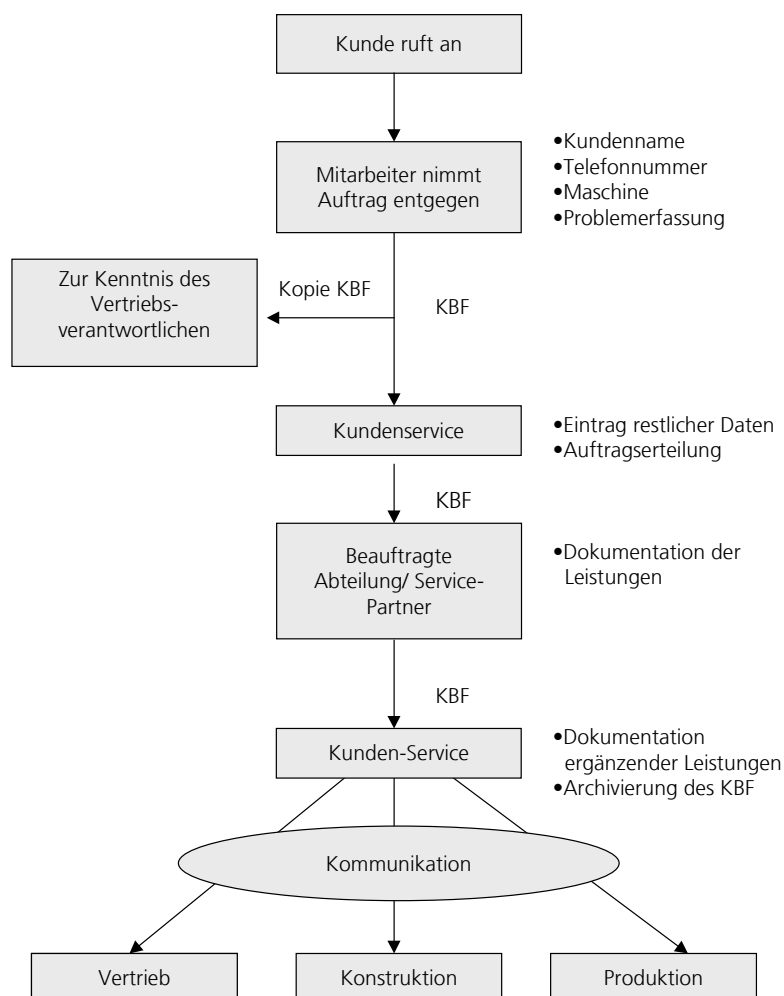


Abbildung 4-8: Nutzung des Kundenbeanstandungsformulars für das Informationsmanagement

Informationsverarbeitung

Ein Durchschlag der Service-Berichte und Kundenbeanstandungs-Formulare wird in *Ordern* in der Service-Abteilung archiviert, so dass sie bei weiteren Service-Einsätzen als Wissensgrundlage dienen können. Allerdings ergeben sich hier deutliche Nachteile. So hat sich im Laufe der Jahre eine große Menge von Aktenordnern angesammelt. Die Daten sind handschriftlich (und damit oft schwer lesbar) eingetragen und nicht systematisch auswertbar. Die Umstellung auf ein EDV-System scheitert zur Zeit an den Investitionskosten.

Wissenstransfer

Erachtet der Service-Leiter es für notwendig, wird der Service-Bericht von ihm an die verantwortlichen Stellen in der Produktentwicklung und Konstruktion weitergeleitet, damit Produktanpassungen vorgenommen werden können. Auch die Weiterleitung von Kundenbeanstandungen hängt von der Beurteilung und Weiterleitung des Service-Leiters ab.

Darüber hinaus dienen die *regelmäßigen Treffen* zwischen Managern der mittleren Führungsebene aus Service, Vertrieb und Produktion, in denen wiederkehrende Probleme mit bestimmten Konstruktionen etc. angesprochen werden, dem Wissenstransfer.

4.3.8 Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt

Die hohe Abhängigkeit der Kunden von den Röntgenanlagen zur Aufrechterhaltung ihres Produktionsprozesses bewirkt bei Störfällen eine hohe arbeitszeitliche Belastung für die Service-Techniker, da sie lange Arbeitseinsätze leisten, um lange Ausfallzeiten beim Kunden zu vermeiden. Insbesondere bei Auslandseinsätzen wollen sie ihre Aufgabe möglichst schnell erledigen. Arbeitseinsätze von 14 bis 24 Stunden am Stück sind keine Seltenheit. Aber auch bei Inlandseinsätzen gestaltet sich die Vereinbarkeit von Freizeit und Beruf (Familien- und Vereinsleben) schwierig, da regelmäßige Termine aufgrund der unregelmäßigen Einsätze nicht wahrgenommen werden können.

Dennoch wurden bei dem Röntgenanlagenhersteller keine über den Tarifvertrag der IG-Metall hinaus gehenden betrieblichen Sonderregelungen zu Arbeitszeit und Entgelt getroffen.

4.3.9 Zusammenfassung

Durch die hohe Produktkomplexität und das spezifische Know-How, was das Zusammenspiel der Subsysteme der Anlage anbelangt, sind die Kunden des Röntgenanlagenherstellers auf die Dienstleistungen Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering, Software-Entwicklung, Generalunternehmenschaft, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service-Hotline, Tele-Service, Ersatzteil-Service und Kundens Schulung angewiesen und fordern sie auch ein. Dagegen werden die Dienstleistungen der Desinvestitionsphase weder von den Kunden noch von dem Anlagenhersteller forciert.

Die Dienstleistungen der Pre-Sales-Phase erbringt der Röntgenanlagenhersteller vor allem durch seine technischen Vertriebs- und Projektierungsmitarbeiter. Für den After-Sales ist eine eigenständige Service-Abteilung zuständig.

Durch die zunehmende Komplexität der Anlagen (beispielsweise durch die Automatisierung der Aussonderung schadhafter Teile) wird jedoch nicht nur die Nachfrage nach den Dienstleistungen größer, sondern es steigen auch die Anforderungen an die Mitarbeiter, die diese Dienstleistungen erbringen. Diese müssen auch Dienstleistungen für technische Bereiche erbringen, in denen sie nicht ausgebildet sind. Die Service-Techniker müssen Know-How aus den verschiedensten technischen Bereichen abdecken, das sie in ihrer Berufsausbildung nicht erlangt haben. So können Anlagen-Störfälle ihre Ursache in Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik, Regeltechnik, SPS-Technik, Hochspannungstechnik, Pneumatik oder Fernseh- und Rechnerntechnik haben, und von dem Service-Techniker wird erwartet, dass er zumindest die Störungsursache identifizieren kann. Erschwerend kommt die gesunkene Fertigungstiefe des Anlagenherstellers hinzu. Wesentliche Anlagenteile werden fremdbezogen, so dass auch im gesamten Unternehmen kein Know-How mehr über den Aufbau der Kaufteile der Anlage vorhanden ist. Schließlich verringert die gesunkene Fertigungstiefe die Möglichkeiten, sich den Aufbau der Einzelaggregate bereits im Werk zu erschließen, um eventuelle Fehlerquellen leichter erkennen und beheben zu können.

Den Know-How-Anforderungen bei Beratung und Bedarfsanalyse begegnet der Röntgenanlagenhersteller mit der arbeitsorganisatorischen Lösung der Teambildung aus Mitarbeitern des technischen Vertriebs und Fachleuten aus der Projektierung. Auch die Inbetriebnahme wird arbeitsorganisatorisch unterstützt, indem die Vorab-Inbetriebnahme im Stammhaus im Team erfolgt.

Außer regelmäßigen Schulungen in Steuerungstechnik werden keine speziellen Qualifizierungsmaßnahmen getroffen, um die Mitarbeiter bei der Bewältigung der gestiegenen Anforderungen zu unterstützen. Zwar werden Service-Berichte und Kundenbeanstandungsformulare geschrieben, diese werden jedoch nicht zur systematischen Fehlersuche, Dienstleistungsprofessionalisierung oder Produktverbesserung genutzt.

rung genutzt. Eine Verbesserung der Zugriffsmöglichkeiten durch elektronische Erfassung scheiterte an den dafür notwendigen Investitionen.

Auch in den Punkten Arbeitszeit und Entgelt wurden keine Sonderregelungen zur Kompensation der Erbringungsbedingungen von Dienstleistungen getroffen. Entsprechende Verhandlungen zwischen Betriebsrat und Geschäftsführung scheiterten.

4.4 Fallbeispiel 3: Sondermaschinenhersteller

4.4.1 Unternehmen

Der 1987 gegründete Sondermaschinenhersteller erwirtschaftet mit 30 Mitarbeitern drei Millionen Euro Umsatz. Das Sondermaschinenspektrum erstreckt sich von der Förder- und Extrudertechnik über den Kühlstreckenbau, Beschickeinrichtungen, Rollenbahnen und Vulkanisieranlagen bis hin zu Holztransportanlagen. Dabei werden die Anlagen sowohl selbst entwickelt als auch nach vorgegebenen Spezifikationen gefertigt. Darüber hinaus gibt es eine CNC-Lohnfertigung.

Dem entsprechend kommen die Kunden aus der Fördertechnik, der Automobilindustrie, der Reifenindustrie, der Gummi- und Holzverarbeitung sowie der Chemischen Industrie und der Lebensmittelindustrie. Die Maschinen sind weltweit im Einsatz.

4.4.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Auf dem Sondermaschinenmarkt gehören Beratung zur Produktauslegung und Bedarfsanalyse sowie Engineering und Generalunternehmerschaft schon produktimmanent zum Angebot. Ohne diese Leistungen können die kundenindividuellen Maschinen nicht hergestellt werden.

Dennoch bemerkt der Sondermaschinenhersteller zum Einen verstärkte Forderungen nach solchen Pre-Sales-Leistungen, die ermöglichen, dass der Kunde seine Problemlösung „aus einer Hand“ erhält. Zum Anderen sieht das Unternehmen die Chance, sich durch hochwertige Engineeringleistungen von Konkurrenten aus Billiglohnländern abzuheben. Darüber hinaus versucht der Sondermaschinenhersteller auch im After-Sales-Markt verstärkt Fuß zu fassen, da die Margen in seinem Maschinengeschäft immer geringer werden.

4.4.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Das Dienstleistungsangebot des Sondermaschinenherstellers konzentriert sich auf die Kontakt- und Investitionsphase. Hier bietet das Unternehmen eine intensive *Beratung* und *Bedarfsanalyse* und setzt die Ergebnisse dieser Akquisitionsgespräche in *Engineeringleistungen* um. Darüber hinaus wird das Management der Zusam-

menführung der Einzelaggregate und Inbetriebnahme der Anlagen ebenfalls von dem Sondermaschinenhersteller übernommen (*Generalunternehmerschaft*).

In Ausnahmefällen wird auch die *Inbetriebnahme*, *Wartung* sowie *Modernisierung* der Anlagen beim Kunden von dem Sondermaschinenhersteller übernommen (vgl. Abbildung 4-9).

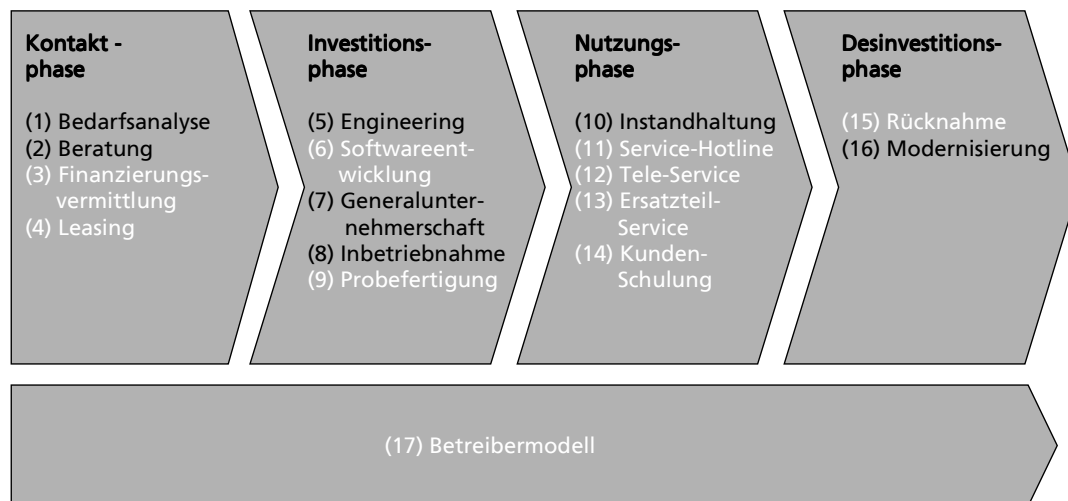


Abbildung 4-9: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller (nicht erbrachte Dienstleistungen in weiß)

Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering und Generalunternehmerschaft werden im Maschinenangebot verrechnet. Mit den Inbetriebnahme-, Wartungs- und Modernisierungsleistungen (Auf- bzw. Umrüsten) werden zirka fünf Prozent des Gesamtumsatzes erwirtschaftet.

Erklärt wird dieser relativ geringe Stellenwert der After-Sales-Leistungen mit verschiedenen Faktoren:

- Bei den Kunden des Sondermaschinenbauers handelt es sich meist um Betriebe, die eigenes Montage- und Instandhaltungspersonal haben, das mit Hilfe der ausführlichen Maschinendokumentationen des Sondermaschinenherstellers diese Aufgaben selbst übernimmt. Ob die Kunden die After-Sales-Leistungen teilweise auch an spezialisierte Dienstleister oder an die Hersteller der Aggregate der Sondermaschinen vergeben, wird allerdings nicht weiterverfolgt.
- Hinzu kommt, dass sich die Ausfallzeiten der Sondermaschinen auch ohne regelmäßige Wartung in vertretbaren Grenzen halten und viele Kunden die Maschinen nutzen, bis sie völlig verbraucht sind und somit auch eine Modernisierung nicht in Frage kommt.
- Schließlich hemmt der weltweite Einsatz der Maschinen, zum großen Teil auch in Ländern mit erschwerten Arbeitsbedingungen wie China oder Iran den kleinen

Maschinenbauer daran, sich des After-Sales seiner Maschinen anzunehmen. Auch gibt es keinen aktiven Promotor, der sich mit der Bewältigung dieses weltweiten After-Sales oder neuer Dienstleistungs Ideen beschäftigt.

4.4.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen

Die Aufbauorganisation des Sondermaschinenherstellers zeigt, dass die Dienstleistungen neben den Tätigkeiten für das Produktgeschäft von den gleichen Mitarbeitern erbracht werden (vgl. Abbildung 4-10).

Die Akquise des Produktgeschäftes erfolgt vom Geschäftsführer, seinem Assistenten sowie dem kaufmännischen Leiter. Liegt eine konkrete Anfrage vor, fährt ein Projektteam zum Kunden. Die Zusammensetzung dieses Teams ist abhängig von den für das Projekt erforderlichen Fachkenntnissen. So können Geschäftsführer, kaufmännischer Leiter, technischer Leiter sowie bestimmtes Fachpersonal in dieser Phase involviert sein. Die Angebotserstellung erfolgt in Zusammenarbeit zwischen dem technischen und dem kaufmännischen Leiter.

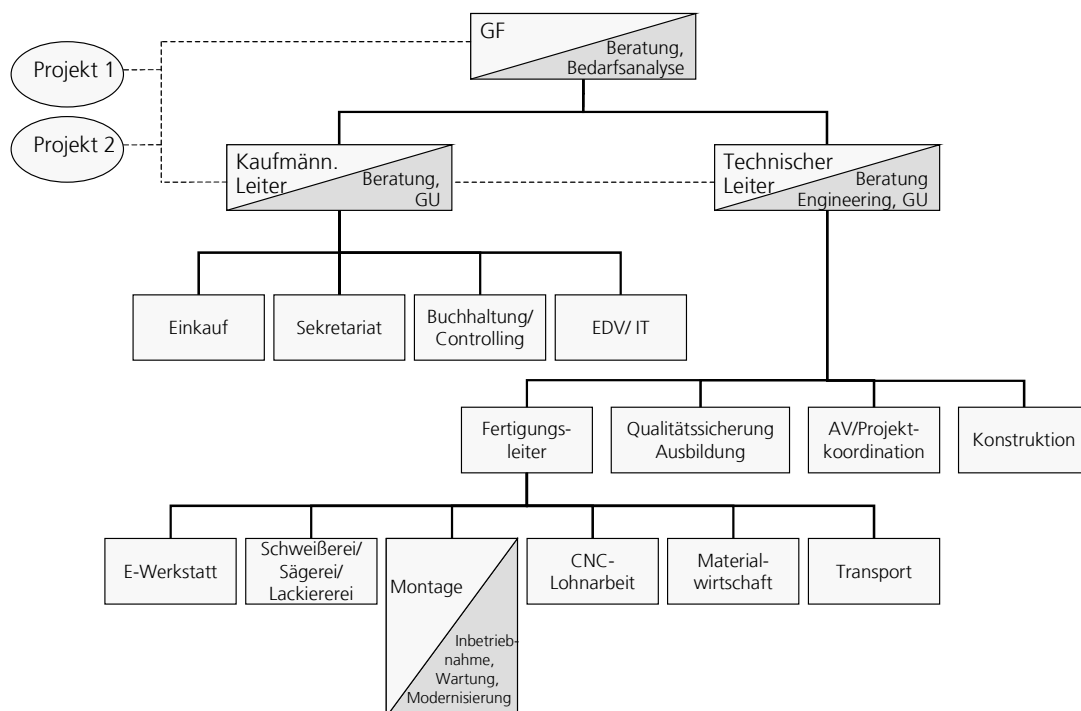


Abbildung 4-10: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller (produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Ist der Auftrag erteilt, übernimmt der technische Leiter das *Engineering* (Ressourcen- und Zeitplanung, Ermittlung des Fremdfertigungsbedarfs, Pflichtenhefterstellung, Information an Fertigungsleitung und Einkauf, Absprache mit Konstruktion).

Der kaufmännische Leiter übernimmt die Koordinationsaufgaben, die notwendig werden, damit die Einzelaggregate und Kaufteile bestellt und zu einem Gesamtsystem zusammengeführt werden, wie Subunternehmerschafts-, Preis- und Vertragsverhandlungen (*Generalunternehmerschaft*). Es folgt die interne Montage und Abnahme durch alle Projektverantwortlichen, die durch ein internes Abnahmeprotokoll gestützt wird.

Fallen *Inbetriebnahme*, *Wartung* und *Modernisierung* an, so werden diese Leistungen von den vier Montage-Mitarbeitern mit übernommen.

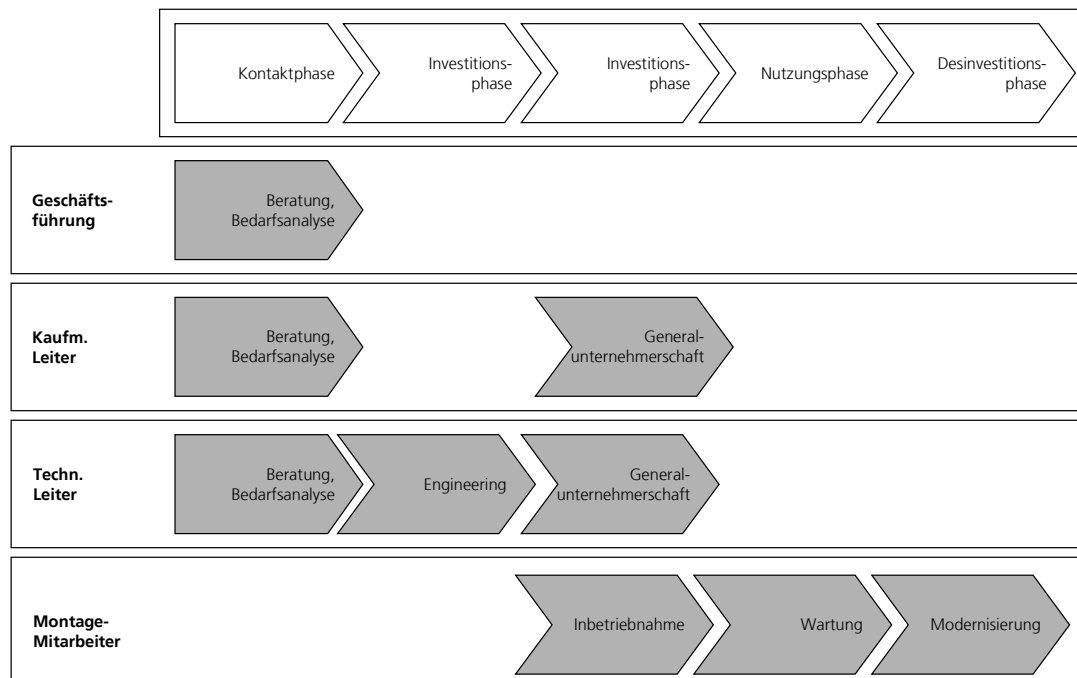


Abbildung 4-11: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Sondermaschinenhersteller

Die Dienstleistungen werden in persönlicher Absprache und ad-hoc organisiert und basieren sehr stark auf den betrieblichen Gegebenheiten der kurzen Wege und offenen Kommunikationsstrukturen. Unterstützt wird diese, für kleine Betriebe typische, „Organisation“ durch die die funktionale Aufbauorganisation überlagernde Projektstruktur.

4.4.5 Maßnahmen des Informationsmanagements

Da die Maschinenprojekte in enger Zusammenarbeit zwischen dem Geschäftsführer, seinem Assistenten, dem technischen Leiter und dem kaufmännischen Leiter durchgeführt werden, erfolgt ein *ständiger informeller Wissensaustausch* zwischen dem Produkt- und dem Dienstleistungsbereich. Darüber hinaus werden *wöchentlich Projektbesprechungen* einberufen.

4.4.6 Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen Arbeitszeit und Entgelt

Zur Bewältigung der Auslastungsschwankungen in der Produktion hat der Sondermaschinenhersteller Arbeitszeitkonten eingeführt, auf denen bis zu 80 Stunden angesammelt werden können. Dieses System reicht bisher aus, um auch außergewöhnliche Dienstleistungseinsätze ausgleichen zu können.

Die Mitarbeiter in den operativen Funktionen werden nach dem Tarifvertrag der IG-Metall entlohnt. Für die Dienstleistungen wurden keine speziellen Anreiz-Maßnahmen getroffen.

4.4.7 Zusammenfassung

Der Sondermaschinenhersteller sieht seine Wettbewerbsstärke in seiner Kompetenz, auf spezielle Kundenbedürfnisse ausgerichtete Maschinen zu liefern. Dadurch liegt auch der Schwerpunkt der Dienstleistungen bei Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering und Generalunternehmerschaft. Diese Dienstleistungen werden von einem Projektteam, bestehend aus Geschäftsführer, Kaufmännischem Leiter und Technischem Leiter erbracht. Damit konzentriert sich der Sondermaschinenhersteller auf die für den Sondermaschinenbau „typischen“ produktbegleitenden Dienstleistungen der Pre-Sales-Phasen.

Dagegen werden die Dienstleistungen der Nutzungs- und Desinvestitionsphase zur Zeit noch weitgehend ausgespart und von den vier Montage-Mitarbeitern mit übernommen. Der Grund für dieses geringe Dienstleistungsspektrum liegt sicherlich zum großen Teil in der mangelnden Nachfrage durch die Kunden, die diese Leistungen aus verschiedenen Gründen durch andere Stellen (eigenes Personal, ortsansässige Dienstleister, Aggregatehersteller) erbringen lassen, und an dem „robusten“ Produkt, das auch ohne aufwändige Instandhaltungsarbeiten zuverlässig funktioniert.

Verstärkend kommt jedoch auch die Tatsache hinzu, dass sich in diesem Unternehmen keiner der Führungskräfte oder Mitarbeiter der After-Sales-Dienstleistungen mit besonderem Engagement annimmt.

4.5 Fallbeispiel 4: Schmieranlagenhersteller

4.5.1 Unternehmen

Das 1910 gegründete Unternehmen stellt mit 280 Mitarbeitern Schmieranlagen her. Das Tochterunternehmen einer amerikanischen Aktiengesellschaft erwirtschaftete im Jahre 2000 einen Umsatz von zirka 42 Millionen Euro.

Die Schmieranlagen werden für Anlagen und Maschinen im Bergbau, in der Land- und Bauwirtschaft, für Nutzfahrzeuge, für Produktions- und Förderanlagen der Schwerindustrie, in der Zellstoff- und Papierherstellung, in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie in der automatisierten Fertigung genutzt.

Damit können die Kunden zunächst in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- Kunden, die die Schmieranlagen als Komponenten in ihre Produkte einbauen und an Endkunden liefern. Diese so genannten „OEMs“ (Original Equipment Manufacturers) stammen aus dem Landmaschinen-, Baumaschinen- sowie Nutzfahrzeugbau und werden auf zirka 300 geschätzt.
- Die zweite Gruppe sind Kunden, die die Schmieranlagen in ihre selbst genutzten Anlagen einbauen lassen („USER“). Diese etwa 1000 Kunden stammen hauptsächlich aus der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie, dem Maschinenbau sowie der Stahl- und Zementindustrie.

Sowohl OEMs als auch USER kaufen vorwiegend die Serienprodukte des Schmieranlagenherstellers und reichen von Kleinstbetrieben bis zu Großunternehmen.

Darüber hinaus gibt es zirka 300 Projektkunden, für die der Anlagenhersteller kundenspezifische Schmieranlagen entwickelt und produziert. Diese Kunden sind sowohl OEMs als auch USER.

Der Vertrieb der Anlagen erfolgt über fünf technische Vertriebszentren in Europa, Amerika und Asien, die wiederum von mehr als 100 Systemhäusern und Vertriebsorganisationen in über 90 Ländern der Erde unterstützt werden.

4.5.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Da der Schmieranlagenhersteller nicht auf Wachstumsmärkten agiert, ist es sein primäres Ziel, die bereits bestehenden Kundenbeziehungen zu stärken und auszu-

bauen. Dies will er zum Einen mit kundenindividueller Produktentwicklung (Projektgeschäft) und hoher Produktqualität erreichen. Zum Anderen will er produktbegleitende Dienstleistungen zur *Kundenbindung, als Differenzierungsinstrument*, zur Erreichung von *Cross-Selling-Effekten* sowie zur *Renditeerwirtschaftung* einsetzen.

Neben diesen eher proaktiven Auslösern des Dienstleistungsangebotes wirken aber auch die *Kundenansprüche* als Treiber. Dabei sind die Dienstleistungsanforderungen der OEMs und der USER unterschiedlich.

Für die OEMs ist es wichtig, dass die Schmieranlagen in ihren Produkten optimal montiert sind. Darum erwartet diese Kundengruppe von dem Schmieranlagenhersteller eine Kundens Schulung seines Montagepersonals darüber, wie eine solche fachgerechte Montage zu erfolgen hat. Da die OEMs ihren eigenen Kunden zunehmend einen 24-Stunden-Service²⁸ anbieten, sind die Service-Techniker der OEMs darauf angewiesen, auch bei dem Schmieranlagenhersteller rund um die Uhr einen kompetenten Ansprechpartner zu erreichen. Das gleiche gilt für die Zusagen der OEMs, bezüglich des Ersatzteil-Services. Je kürzer die vertraglich vereinbarten Lieferzeiten zwischen dem OEM und seinen Kunden ist, desto höher sind die Ansprüche an die Ersatzteil-Logistik des Schmieranlagenherstellers.

Dagegen werden die Schmieranlagen bei den USERN meist von den Service-Technikern des Schmieranlagenherstellers montiert und in Betrieb genommen. Dem zu Folge geht es dieser Kundengruppe in erster Linie darum, dass das eigene Bedienpersonal dazu in der Lage ist, die Schmieranlagen selbständig warten und kleinere Instandsetzungen vornehmen zu können. Die Vermittlung dieses Know-hows wird von dem Schmieranlagenhersteller erwartet. Ebenso wie bei den OEMs wachsen auch bei den USERN die Ansprüche an die Verfügbarkeit der Anlagen und damit an die Erreichbarkeit und Reaktionszeiten des Schmieranlagenherstellers. Allerdings ist es hier die operative Ebene, die diese Ansprüche geltend macht, während es bei den OEMs das Kundendienstpersonal ist. Als weitere Motive für das Interesse an Instandhaltungsverträgen bei den USERN werden Personalmangel, fehlendes Know-how bei den Mitarbeitern der Kunden sowie die Möglichkeit, durch die Verlagerung von Instandhaltungsaufgaben auf die Lieferanten, Kosten zu sparen, gesehen.

Im Projektkundengeschäft sind vor allem die Dienstleistungen wichtig, die den Kunden bei der optimalen Auslegung der Zentralschmieranlage für ihre Bedürfnisse helfen. Hier sind die Anforderungen an die fachliche Beratung, den interaktiven Engineeringprozess sowie die Generalunternehmerschaft besonders hoch.

²⁸ Dieser kann von 24-Stunden-Erreichbarkeit über die Zusage, innerhalb von 24 Stunden einen Service-Techniker loszuschicken, bis zu der Zusage, innerhalb von 24 Stunden das Problem gelöst zu haben, reichen.

4.5.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Mit diesen Marktbedingungen steht der Schmieranlagenhersteller vor zwei Aufgaben: Zum Einen will er neue Dienstleistungen entwickeln, um sich mit seinem „Rundumservice“ von seinen Wettbewerbern abzuheben. Zum Anderen will er die bereits seit längerem erbrachten Dienstleistungen so professionalisieren, dass diese als Kundenbindungsinstrument und gewinnbringend eingesetzt werden können.

Um diese Ziele zu erreichen, wurde im Jahre 2001 ein Projekt initiiert, das zum Ziel hat, einen so genannten „Rundumservice“ für die Anlagen zu entwickeln. Es wurde ein Kern-Projektteam gebildet, eine Vollzeitstelle zur Koordination des Projektes geschaffen und eine Unternehmensberaterin eingesetzt. Zusammen mit Mitarbeitern verschiedener Abteilungen wurden Teilprojekte zu den Themen Service, Projektierung, Marketing, Controlling, Information und Kommunikation, Logistik, Mitarbeiterqualifikation, Produktentwicklung und Qualitätssicherung gebildet.

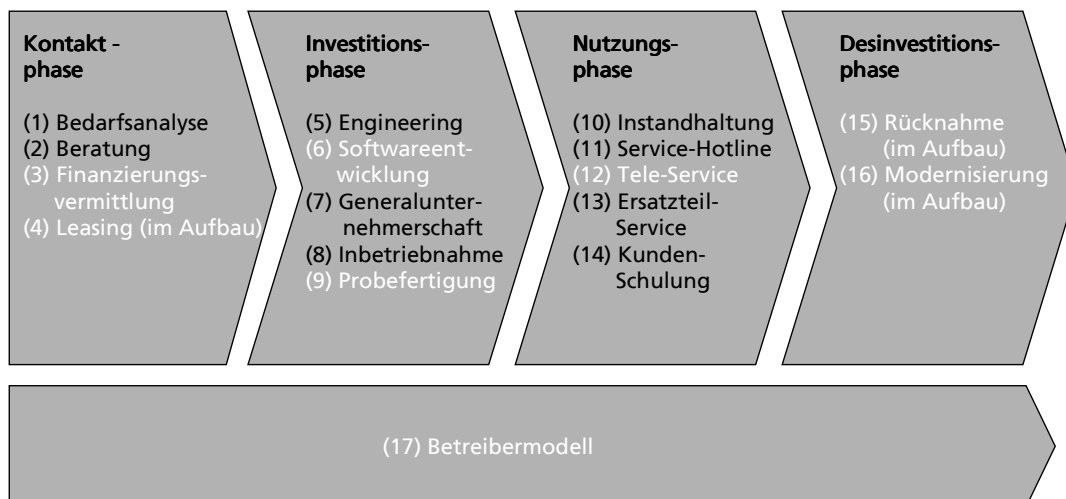


Abbildung 4-12: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schmieranlagenhersteller
(nicht erbrachte und geplante Dienstleistungen in weiß)

In diesen Teilprojekten werden die After-Sales-Leistungen *Inbetriebnahme*, *Instandhaltung*, *Ersatzteil-Service* und *Kundenschulungen* professionalisiert. Aber auch neue Dienstleistungen, wie *Leasing*, *Rücknahme* und *Modernisierung* werden entwickelt.²⁹ *Bedarfsanalyse*, *Beratung*, *Engineering* und *Generalunternehmenschaft* werden ebenfalls von dem Schmieranlagenhersteller erbracht, waren zum Ende der Erhebungen (April 2002) jedoch noch nicht Gegenstand des Projektes (vgl. Abbildung 4-12).

²⁹ Neben diesen dienstleistungsbezogenen Projekten werden in anderen Teilprojekten Marketingmaßnahmen (Internetdarstellung produktbegleitender Dienstleistungen, Kundebefragung zur Zufriedenheit mit den Dienstleistungen), die Anpassung des Controllings produktbegleitender Dienstleistungen sowie die Entwicklung eines Qualifizierungsprogramms für die Dienstleistungsmitarbeiter erarbeitet.

Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering und Inbetriebnahme werden mit dem Produktpreis verrechnet. Die *Service-Hotline* ist kostenlos, die *Kundenschulungen* waren bis Ende 2001 ebenfalls kostenlos. Mit *Instandhaltungsarbeiten* konnten im Jahre 2000 zirka zwei Millionen Euro umgesetzt werden.

4.5.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen im Unternehmen

Die aufbauorganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen ist der des Schleifmaschinen- und des Röntgenanlagenherstellers sehr ähnlich (vgl. Abbildung 4-13).

Beratung und Bedarfsanalyse übernimmt der technische Vertrieb. Für das *Engineering* und die Koordination der eigenen Zulieferer (*Generalunternehmerschaft*) gibt es eine eigenständige Project Engineering-Abteilung.

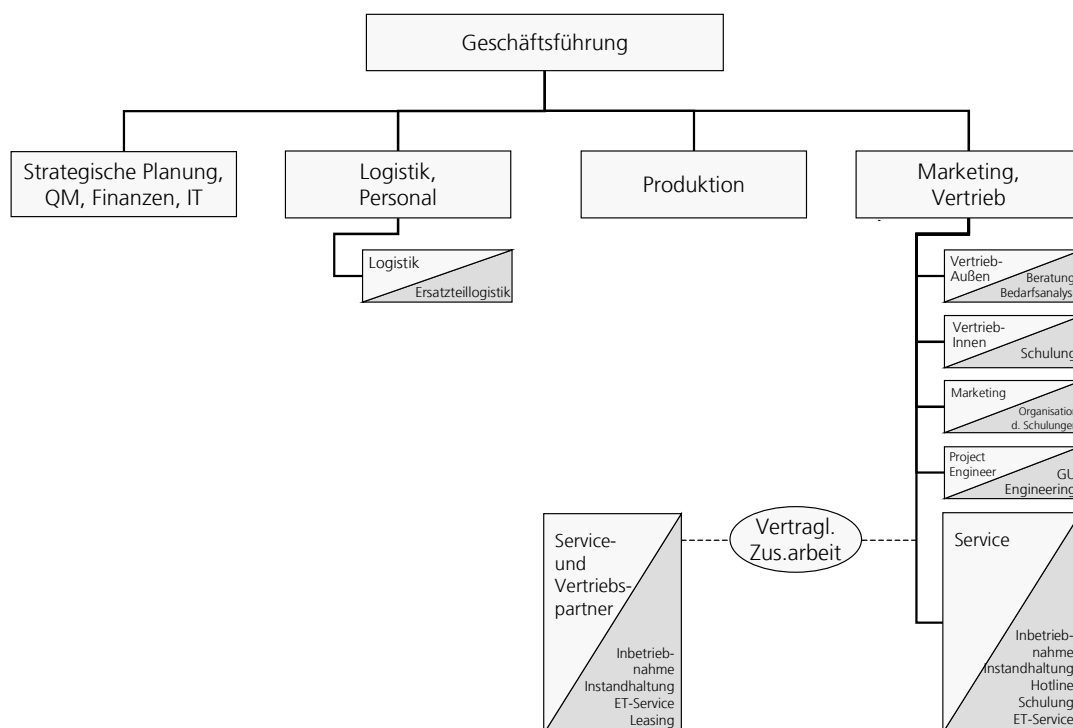


Abbildung 4-13: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Schmieranlagenhersteller (Produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Die klassischen After-Sales-Leistungen werden von der Service-Abteilung übernommen. Diese, 1993 neu gegründete Abteilung, ist aufbauorganisatorisch bei Vertrieb und Marketing angesiedelt und als Cost Center geführt. Sie besteht aus insge-

samt 16 Mitarbeitern. Dies sind im Einzelnen der Service-Leiter, drei Sachbearbeiter für die kaufmännische Bearbeitung der Aufträge sowie zwei Gruppen von Service-Technikern. Eine Gruppe von neun Mitarbeitern (im Folgenden Service-Außendienst genannt) ist hauptsächlich für *Montage, Inbetriebnahme* und *Instandhaltung* der Schmieranlagen beim Kunden zuständig. Ferner werden von diesen Mitarbeitern während der Betriebszeiten auch Anrufe der Kunden in Störungsfällen entgegengenommen (*Service-Hotline*).³⁰ Die andere Gruppe von drei Mitarbeitern (im Folgenden Service-Innendienst genannt) übernimmt hauptsächlich die *Instandsetzungen* der bei den Kunden ausgebauten Schmieranlagen in der Werkstatt des Schmieranlagenherstellers. Dabei können die Mitarbeiter dieser beiden Gruppen je nach Arbeitsanfall flexibel eingesetzt werden. Darüber hinaus gibt es einen Sachbearbeiter der ausschließlich für die Reklamationsbearbeitung zuständig ist.

Die Organisation der *Kundenschulungen* übernimmt eine Mitarbeiterin des Marketing. Die Referenten kommen je nach Inhalt aus der Service-Abteilung oder aus dem Vertriebs-Innendienst.

Das *Ersatzteilmanagement* wird arbeitsteilig von der Abteilung Logistik (Ersatzteillogistik) und der Service-Abteilung mit übernommen.

Neben der Service-Abteilung gibt es weltweit 60 Service- und Vertriebspartner, die in unterschiedlichem Ausmaße produktbegleitende Dienstleistungen erbringen. So übernehmen manche Service-Partner lediglich Trouble-Shooting-Instandsetzungen, andere übernehmen auch die Inbetriebnahme der Schmieranlagen und haben ein eigenes Ersatzteillager. In der Regel sind bei Problemen mit den Schmieranlagen, insbesondere außerhalb Deutschlands, die Service-Partner die ersten Ansprechpartner. Nur wenn ein Service-Partner das Problem seines Kunden nicht allein lösen kann, werden Spezialisten des Schmieranlagenherstellers hinzugezogen.

³⁰ In Ausnahmefällen rufen Kunden jedoch auch außerhalb der Betriebszeiten die Handy-Nummer der Service-Techniker an (inoffizielle Service-Hotline).

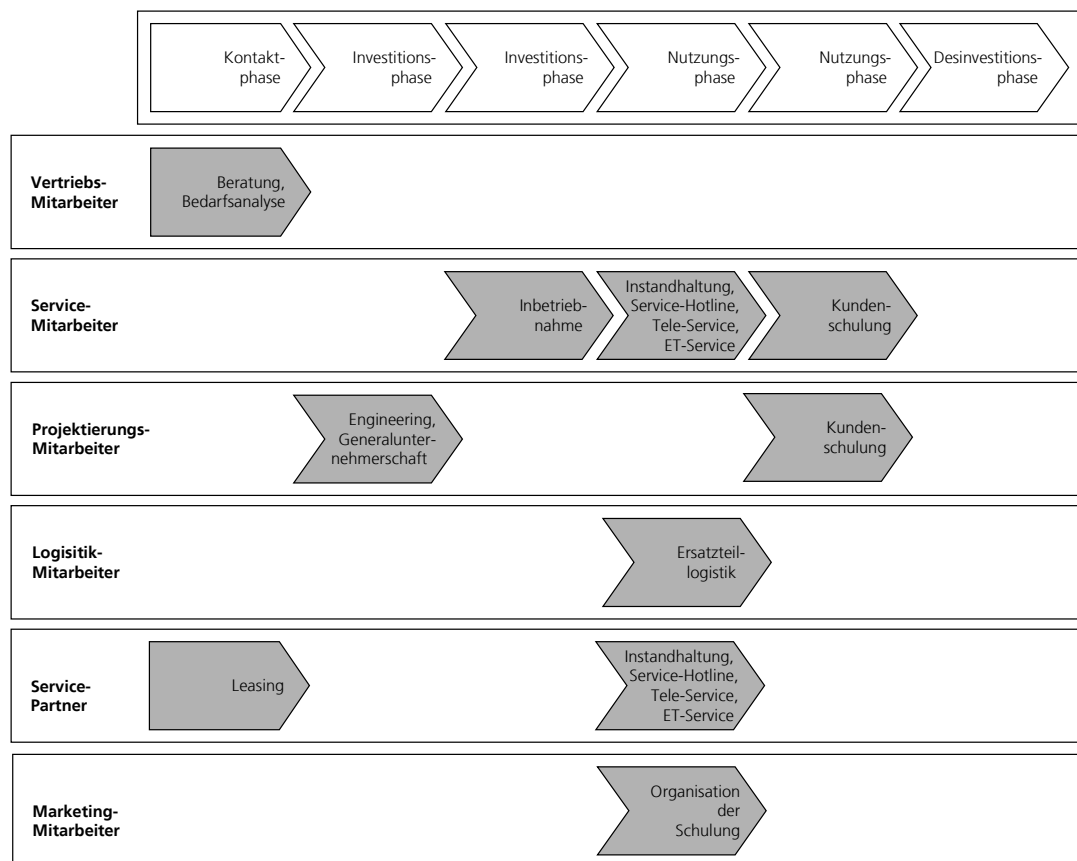


Abbildung 4-14: Ablauforganisatorische Integration der produktbegleitenden Dienstleistungen in einem Schmieranlagenprojekt

4.5.5 Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen

Leasing

Um den Kunden bereits in der Kontaktphase neben Beratung und Bedarfsanalyse eine weitere Dienstleistung anbieten zu können und den aktuellen Finanzierungsproblemen seiner kleinen und mittleren Kunden entgegen zu kommen, wurde ein Teilprojekt „Leasing“ in Gang gesetzt. Dazu wurden von einem Mitarbeiter des Kernteams (Vertriebsinnendienst) in verschiedenen Leasinggesellschaften Angebote zu Leasingkonditionen eingeholt. Mit der ausgewählten Gesellschaft wurde die Leasingfähigkeit der verschiedenen Schmieranlagen analysiert.

Die Leasinggesellschaft setzte dabei einen Mindestwert von 20.000 Euro fest. Darüber hinaus wurden die Produkte nach ihrer Wiederverwendbarkeit durch andere Nutzer (Fungibilität) eingeteilt. Die Fungibilität wird vor allem durch den Einsatzbereich der Schmieranlage und die dadurch bedingte Abnutzung und Verschmutzung beeinflusst. So sind beispielsweise Schmieranlagen, die im Baugewerbe ein-

gesetzt wurden, meist nicht weiter verwendbar, beziehungsweise es wäre zu aufwändig, die Anlage wieder so aufzubereiten, dass sie auf einem Sekundärmarkt absetzbar wäre.

Ergebnis dieser Fungibilitätsanalyse war, dass sich die Möglichkeiten des Leasingangebotes auf einen engen Produktbereich bezieht. Ob sich der Schmieranlagenhersteller auf diese Nische beschränken will oder durch gezielte Maßnahmen (z.B. Aufbau eines Sekundärmarktes für gebrauchte Geräte, Produkt standardisieren) die leasingfähigen Produkte ausweiten möchte, ist offen.

Bisher konnte ein Leasingauftrag (als Mietkauf ausgestaltet) abgeschlossen werden. Ein Großauftrag innerhalb eines Kalibergwerkes befindet sich in Akquisition.³¹

Instandhaltung

Im Gegensatz zu Leasing wird Instandhaltung von dem Unternehmen schon immer durchgeführt. Hier war das Problem, dass man lediglich auf Kundenanfragen reagierte, statt dieses Angebot aktiv zu vermarkten. Um bei den Kunden Bedarfe zu wecken, zusätzliche Service-Marktanteile zu erwerben und die Auslastung des Personals in der Service-Abteilung planbarer zu machen, bildete man auch für diese Aufgaben ein Teilprojekt.

Dazu wurde von dem Teilprojektteam (Kernteam mit Service-Leiter) zunächst die Zielgruppe des neuen Instandhaltungsangebots ausgemacht und deren Interessen analysiert. Hier wurden in erster Linie die USER gesehen. Sie sind an einer durchgängigen Dokumentation der geleisteten Instandhaltungsarbeiten, einer hohen Betriebssicherheit sowie an einem Pauschalpreis interessiert, um die Betriebskosten der Anlage besser planen zu können.

Der nächste Schritt war die Standardisierung der bisher individuell ausgehandelten Service-Verträge. Dabei orientierte man sich zunächst an der Aufteilung in der DIN-Norm 31 051, die zwischen Inspektion, Wartung und Instandsetzung unterscheidet (vgl. Kapitel 2.3.3). Aufbauend auf dieser Systematisierung wurden drei Vertragstypen entworfen und Inhalte, Pflichten, Umfang, Garantien, Preise, Vertragsdauer sowie Zahlungsbedingungen festgelegt.³²

Bei Abschluss eines *Inspektionsvertrages* erfolgt eine halbjährliche Feststellung des Ist-Zustands der Schmieranlagen. Die Inspektion umfasst eine Funktionsprüfung sowie Soll- u. Istwertvergleiche der Schmieranlagen und ihrer Komponenten. Das

³¹ Stand April 2002.

³² Diese Vertragsbedingungen sollen in einem Faltblatt festgehalten werden und als Vertriebsunterstützung dienen.

Ergebnis der Inspektion wird schriftlich in einem Prüfbericht festgehalten. Eventuell erforderliche Instandhaltungs- oder Instandsetzungsarbeiten werden aufgezeigt.³³

Im Rahmen der *Instandhaltungsverträge* sollen Inspektionen und alle erforderlichen Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt werden, die im Rahmen des üblichen Verschleißes zur Erhaltung des Soll-Zustandes notwendig werden. Dies kann den Austausch von Dichtungen, Lagern und Kolben sowie von Betriebsmitteln beinhalten. Um die Service-Techniker von Diskussionen zu entlasten, welche Leistungen innerhalb des Instandhaltungsvertrages liegen und die Wirtschaftlichkeit dieser Verträge zu sichern, werden vertraglich Grenzen für den Arbeitsleistungs- und Ersatzteillumfang vereinbart.

Ein dritter Vertragstyp geht in die Richtung eines *Full-Service-Vertrages*, in dem der Schmieranlagenhersteller für die Betriebsbereitschaft der Anlagen garantiert.

Neben den vertraglich vereinbarten Instandhaltungsarbeiten gehört die Bearbeitung von Störfällen, das so genannte Trouble-Shooting, zum Aufgabenfeld der Service-Abteilung. In 80 Prozent der Störfälle können diese mit dem Austausch bestimmter Teile behoben werden. Um die Instandsetzungsdauer zu reduzieren, ist der Service-Techniker angehalten, dieses Teil nicht zu reparieren, sondern sofort ein Ersatzteil einzubauen. Dadurch können sowohl die Verfügbarkeiten der Schmieranlagen erhöht, als auch die Zeiten, die ein Service-Techniker beim Kunden verbringt, reduziert werden. Der sofortige Austausch defekter Teile hat zu Veränderungen des Ersatzteil-Managements geführt, die im Folgenden beschrieben werden.

Ersatzteil-Management

Damit die Service-Techniker die notwendigen Ersatzteile immer vor Ort haben, wurden sieben Service-Fahrzeuge angeschafft, die mit einer Grundausstattung an Verschleißteilen ausgestattet sind. Die Auswahl dieser Verschleißteile wurde durch eine Auswertung der Instandsetzungsdaten getroffen. Diese „mobilen Ersatzteillaager“ sind inventarisiert und werden regelmäßig nachbestückt. Dadurch hat der Service-Techniker immer alle notwendigen Ersatzteile zur Hand und es herrscht Transparenz, wer welche Ersatzteile in welchem Umfang mit sich führt. Damit die Service-Fahrzeuge schnell wieder nachbestückt werden können, ist geplant, die Entnahme von Ersatzteilen per Datenfernübertragung direkt in das Stammhaus zu übertragen. Auf diese Weise könnte die Ersatzteilproduktion, -bestellung und logistische Vorbereitung direkt mit dem Entnahmezeitpunkt in Gang gesetzt werden.

³³ Bis zum Frühjahr 2002 wurden drei Inspektionsverträge im Wert von 13.000 Euro, 2.500 Euro und 1.000 Euro verkauft. Ein Inspektionsvertrag trug nach Einschätzung des Projektteams maßgeblich zur Akquisition eines Großauftrages bei.

Was mit einem defekten Teil geschieht ist von dessen Zustand und den jeweiligen Eigentumsverhältnissen abhängig: Ist das ausgebaute Teil in einem guten Zustand und Eigentum des Kunden, so verbleibt es entweder direkt beim Kunden, der es selbst wieder aufarbeitet und als Ersatzteil auf Lager legt oder der Kunde überlässt die Aufarbeitung und Lagerhaltung dem Schmieranlagenhersteller.

In den Fällen, in denen das defekte Teil dem Schmieranlagenhersteller überlassen wird, wird es vom Service-Techniker zum Werk gebracht. Dort wird es beim Wareneingang in Empfang genommen und an die Mitarbeiter im Service-Innendienst weitergeleitet. Hier wird das Verschleißteil entweder dem Recycling zugeführt oder repariert. Das reparierte Teil kann nun als Austauschteil (Kennzeichnung gesetzlich vorgeschrieben, zirka 60 bis 70 Prozent des Neupreises) entweder wieder zum ursprünglichen Kunden gebracht werden oder bei dem Schmieranlagenhersteller auf Lager gelegt werden.

Rücknahme/Modernisierung

Da die Verwendung von Austauschteilen eine wichtige Grundlage zur Kostensenkung auf dem umkämpften Ersatzteilmarkt ist, wurde ein Teilprojekt „Recycling“ in Angriff genommen. Ziel dieses Teilprojektes war es, zu analysieren, bei welchen Anlagen sich prinzipiell die Rücknahme und Wiederaufarbeitung lohnen würde. Dazu wurden die Personalkosten für die Demontage und Instandsetzung und die Materialkosten für den Austausch der gängigen Verschleißteile berechnet. Die Ergebnisse dieser Kostenaufstellung wurden den Kosten für die Produktion neuer Ersatzteile gegenübergestellt.

Da neben der generellen Aufarbeitungsfähigkeit der Produkte auch der Einzelzustand der Produkte in die Entscheidung einbezogen werden muss, wurde darüber hinaus ein Bewertungssystem entwickelt, nach dem jedes zurückgenommene Produkt hinsichtlich der Rentabilität seiner Wiederaufarbeitung bewertet werden kann. Hierbei können Alter, technische Änderung sowie der Zustand bei Anlieferung eingestuft werden. Danach wird entschieden, ob eine Wiederaufarbeitung in Angriff genommen wird.

Auf Basis dieser Vorarbeiten wurde bisher mit einem OEM aus der Baumaschinenbranche ein Recyclingvertrag abgeschlossen. Insbesondere in diese Branche war es wichtig, vertraglich festzulegen, in welchem Zustand die angelieferten Produkte sein müssen, damit sie wirtschaftlich wieder aufbereitet werden können.

Kundenschulungen³⁴

Bei dem Schmieranlagenhersteller werden seit 1992 Schulungen für die Mitarbeiter der Kunden angeboten. Allerdings war auch dieses Angebot, wie die Instandhaltung, eher nachfrageinduziert, ad-hoc organisiert und bis zum Jahre 2001 kostenlos.

In dieser Ausgangslage wurde auch für das Thema Kundenschulungen ein Teilprojekt gebildet, das zum Ziel hatte, das Schulungsangebot zu strukturieren, seine Vermarktung zu verbessern und in Zukunft Geld für diese Kundenschulungen zu verlangen. Dazu wurden die Kundenschulungen zunächst nach ihren Inhalten unterschieden. Diese sind zwar primär von den Produktgruppen abhängig, dennoch ist es wichtig, sich für jede einzelne Kundenschulung auch die jeweilige Zielgruppe vor Augen zu führen. Dies sind zum Einen die Monteure und Service-Techniker der OEMs und zum Anderen das Bedienpersonal der USER (vgl. 4.5.2). Dementsprechend werden neben dem theoretischen Grundwissen auch die systematische Fehlersuche, Instandsetzung, Montage und Demontage der Schmieranlagen vermittelt.

Danach wurde festgelegt, bei welchen Produktgruppen es lohnt, Anfänger und Fortgeschrittenenschulungen anzubieten. Schließlich konnten die jeweilige Dauer des Seminars (ein bis drei Tage) und der Preis bestimmt werden. Hier wurde der Beschluss gefasst, zunächst den Selbstkostenpreis zu verlangen, da die Kundenschulungen bisher umsonst erbracht wurden und man Argumentationsschwierigkeiten des Vertriebs befürchtete, der die Kundenschulungen bisher eher als „Rabattersatz“ nutzte. Der Schritt, den Selbstkostenpreis zu verlangen, soll nun mit dem Qualitätszuwachs der Kundenschulungen (Folienüberarbeitung, Kundenschulungsmaterial, gutes Rahmenprogramm) begründet werden. Auch wurden Rabattregelungen festgelegt, wenn mehrere Mitarbeiter zu einer Kundenschulung geschickt werden.

Die Ergebnisse des Kundenschulungskonzepts wurden in einem Faltblatt zusammengestellt, um dem Vertrieb ein Marketinginstrument an die Hand zu geben. In diesem Faltblatt sind alle relevanten Informationen (Ort, Zeit, Inhalt, Zielgruppe, Anmeldebestätigung etc.) der Kundenschulungen enthalten.

Um den Ablauf der Kundenschulungen zu professionalisieren, wurden die bei Kundenschulungen anfallenden Aufgaben in organisatorische Arbeiten (Anmeldungs-handling, Referentenbenachrichtigung, Unterkunft und Verpflegung) und inhaltliche Arbeiten (Vorbereiten, Halten und Nachbereiten der eigentlichen Kundenschulung) aufgeteilt. Die organisatorischen Arbeiten für alle Kundenschulungen wurden einer Mitarbeiterin aus dem Marketing übertragen. Für die inhaltliche Vorbereitung und Durchführung der einzelnen Kundenschulungen sind dagegen die Referenten (Fachspezialisten) verantwortlich. Hierbei handelt es sich um Mitarbeiter des Ver-

³⁴ Dieser Text wurde bereits in weiten Teilen veröffentlicht. Zur Gewährleistung der Anonymität des Unternehmens kann an dieser Stelle nicht auf diese Quellen verwiesen werden.

triebsinnendienstes, des Project-Engineerings und der Service-Abteilung (vgl. Abbildung 4-15).

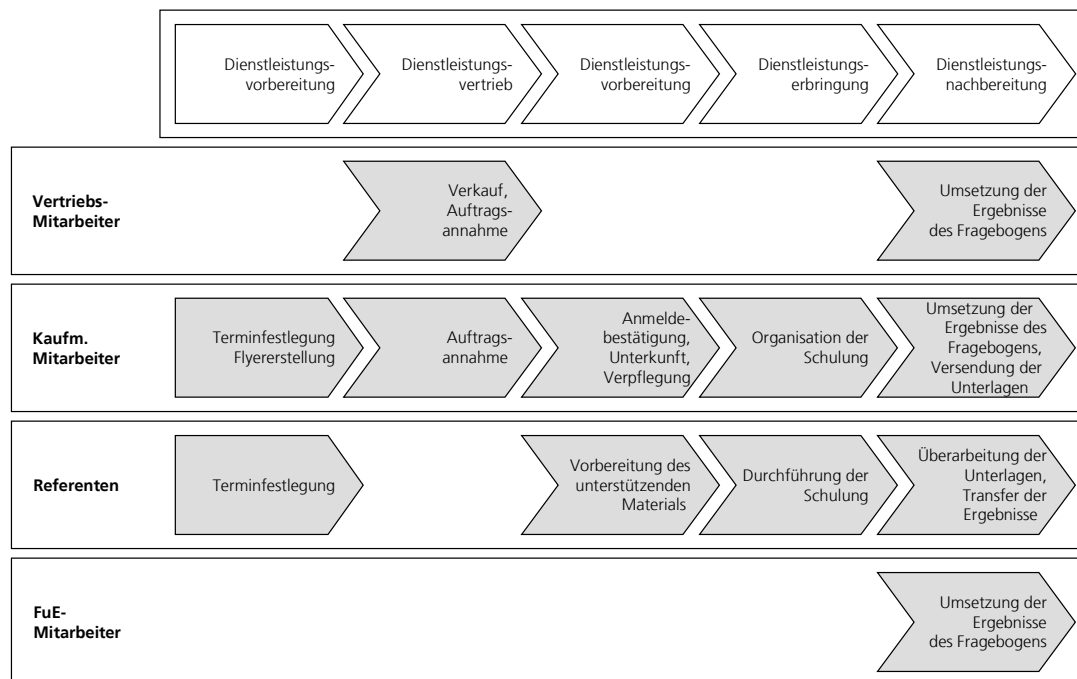


Abbildung 4-15: Ablauforganisation der Kundens Schulung bei dem Schmieranlagenhersteller

Zur Sicherung und Verbesserung der Qualität der Kundens Schulungen wurde ein *Fragebogen* entwickelt, der die Zufriedenheit der Teilnehmer mit Inhalten, Praxis-nähe, Organisation, Verpflegung und Unterkunft erfasst. Darüber hinaus wird nach Verbesserungsvorschlägen gefragt. Die Auswertung der Fragebögen, die Ableitung und Umsetzung der Konsequenzen übernimmt der Referent. Darüber hinaus ist der Referent dafür verantwortlich, die in den Kundens Schulungen erhaltenen Informatio-nen über Kunden, Produkte etc. zu den relevanten Stellen in Vertrieb, Konstruktion und Projektierung weiter zu leiten. Dies kann auch ein Feedback an die für die Or-ganisation der Kundens Schulungen zuständige Mitarbeiterin sein.

Mit der Zentralisierung des organisatorischen Teils der Kundens Schulung konnte die Prozessstandardisierung angegangen werden. Dazu wurden die immer wiederkeh-renden organisatorischen Prozesse und notwendigen Dokumentvorlagen eruiert und mit Hilfe eines Qualitätsmanagement-Mitarbeiters in einem im Intranet verfügbaren Qualitätsmanagement-Dokument festgehalten. Ziel dieser Dokumentation ist es sicherzustellen, dass Terminabsprachen vorab erfolgen, Anmeldebestätigungen zum Kunden geschickt werden oder Kundens Schulungen bei mangelnder Teilnahme ab-gesagt werden.

Ergebnis dieser Professionalisierungs- und Marketingmaßnahmen ist der Verkauf von 12 Kundens Schulungen im Jahre 2001. Nach anfänglichen Schwierigkeiten wird

die Bezahlung zunehmend akzeptiert. Allerdings stiegen mit der Bezahlung die Anforderungen der Kunden. Dem will man zukünftig mit der Verbesserung der Kundensschulungsunterlagen und der organisatorischen Rahmenbedingungen begegnen.

4.5.6 Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter

Die Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter erfolgt personenspezifisch und meist auf Anfrage der Mitarbeiter selbst. Dabei werden die außerhalb technischer Kompetenzen liegenden Dienstleistungskompetenzbedarfe nicht berücksichtigt.

Generell wird die Qualifizierung der Initiative der einzelnen Mitarbeiter überlassen. Sehen einzelne Mitarbeiter einen Qualifizierungsbedarf, so wird gemeinsam mit dem direkten Vorgesetzten entschieden, ob und welche Schulungsmaßnahme getroffen werden soll. In den meisten Fällen erfolgen diese Schulungen bei externen Seminaranbietern. Häufen sich Schulungsbedarfe in einem bestimmten Bereich (wie z.B. Englisch), so werden diese gebündelt und es wird über das Angebot einer internen Schulung mit externen Referenten entschieden. Darüber hinaus wird auch die Möglichkeit genutzt, Mitarbeiter mit Produktschulungsbedarf an einer der eigentlich als Kundensschulung konzipierten Veranstaltungen teilnehmen zu lassen. Schließlich gibt es noch die Variante, dass Mitarbeiter in ihrer Freizeit Weiterbildungsveranstaltungen besuchen (VHS) und der Schmieranlagenhersteller die Kosten übernimmt.

4.5.7 Maßnahmen des Informationsmanagements

Datenerfassung

Um die Qualität der Instandhaltungsleistungen zu sichern, den Wissenstransfer zwischen den Service-Technikern zu befördern und den Dokumentationsanforderungen der Kunden gerecht zu werden, wurde ein so genannter *Prüfbericht* entwickelt. In diesem wird der Ist-Zustand der Anlage dokumentiert und er dient zugleich als Checkliste für Montage, Inspektion und Wartung. Anhand dieses Prüfberichts können die vorangegangenen Arbeiten an der Schmieranlage, seien es Inbetriebnahme-Einstellungen oder Inspektionsergebnisse von jedem nachfolgenden Service-Techniker nachvollzogen werden. Sind die Schmieranlagen in einer Großanlage (z.B. Bergwerk, Zementwerk) montiert, so wird dem Prüfbericht eine Standortbeschreibung angehängt. Mit diesem Informationsmanagement werden die Möglichkeiten zum flexiblen Personaleinsatz erhöht.

Informationsverarbeitung

Um die Service-Außendienst-Mitarbeiter mit den notwendigen Daten vor Ort zu versorgen, plant man eine Digitalisierung der Prüf-Berichte. Diese sollen per Datenfernübertragung mit dem Laptop abruf- und übertragbar sein.

Bereits umgesetzt ist die Einrichtung eines *Reklamationswesens*. Seit 1998 werden Produkt- und Kundendaten, Reklamationsgründe sowie die Dokumentation der erbrachten Leistungen durch Digitalkamerafotos in einer Datenbank erfasst und vierteljährlich ausgewertet. Auslöser war die Rückrufaktion eines Kunden bei der sämtliche Anlagen einer Serie zurück gerufen werden mussten. Nun soll verhindert werden, dass die Produktion fehlerhafter Teile und Produkte weiter läuft, obwohl das Wissen über bestimmte Fehler bereits im Unternehmen angelangt ist. Mit der Entgegennahme, Bearbeitung, Auswertung und Weiterleitung der eingehenden Reklamationen und Störfälle sowie der Erfassung der Service-Berichte ist ein Mitarbeiter der Service-Abteilung nahezu vollständig beschäftigt.

Wissenstransfer

Dem Wissenstransfer dienen regelmäßige *Besprechungen* zwischen Produktmanagement, Qualitätssicherung, Service und Konstruktion, in denen wichtige Informationen über Produktverbesserungspotenziale zwischen den kundennahen und kundenfernen Mitarbeitern ausgetauscht werden.

Schließlich werden auch Produktnutzer-Informationen, die über die Kundenschulungsteilnehmer in das Herstellerunternehmen gelangen (über Fragebogen oder informell), von den Referenten in die Konstruktionsabteilung *persönlich* weitergegeben.

4.5.8 Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt

Arbeitszeit

Die untersuchte Firma lehnt ihre Betriebsvereinbarung zur Arbeitszeit an die Tarifverträge der IG-Metall mit einer 35-Stunden-Woche an. Die Dauer der regelmäßigen täglichen Arbeitszeit beträgt 7 Stunden und ist auf höchstens 9 Stunden erweiterbar. Darüber hinausgehende tägliche Arbeitszeit muss mit dem Betriebsrat abgestimmt werden. Auf dem Jahresarbeitszeitkonto können +/- 35 Stunden aufgebaut werden. Die Arbeitszeit muss innerhalb der Gruppe/Abteilung bzw. mit der Führungskraft abgesprochen werden.

Für Service-Außendienstmitarbeiter wurden diese Rahmenregelungen auf ein Maximum von 10 Stunden täglich und 45 Stunden wöchentlich hochgesetzt. Überstun-

den können auf Wunsch auch bis zu einer Grenze von 40 Stunden ausbezahlt werden. Die Wochenendeinsätze werden mit Überstundenzuschlägen ausbezahlt oder in Zeitausgleich mit Zeitzuschlägen ausgeglichen. Auch das Arbeitszeitkonto wurde für Service-Außendienstmitarbeiter auf +/- 45 Stunden hochgesetzt. Kontrollmöglichkeiten der Service-Außendienstmitarbeiter bestehen nicht. Somit können Lage der Arbeitszeit und Pausen weitgehend selbständig in Absprache mit den Kunden gestaltet werden.

Entgeltgestaltung

Das Entgeltsystem ist ebenfalls an den Tarifvertrag der IG-Metall gekoppelt. Die Einstufung der Mitarbeiter in Gehaltsgruppen erfolgt nach Alter, Berufsabschluss, Sachkenntnissen, Berufserfahrung sowie Arbeitsplatzbeschreibung. Darüber hinaus können Mitarbeiter bei besonderem Engagement Zulagen erhalten. Diese Zulagen werden nach der Beurteilung des Vorgesetzten festgesetzt, der nach einem vorgeschriebenen Schema die Leistungen seiner Mitarbeiter bewertet. Dieses System gilt auch für die Mitarbeiter der Service-Abteilung. Weiter gibt es im Service eine gruppenbezogene Leistungszulage.

Darüber hinaus gehende Möglichkeiten der monetären Anreizgestaltung für Mitarbeiter, die im Service-Außendienst arbeiten, sind nach Angaben des Service-Leiters geringer geworden, da zum Einen die steigende Konkurrenz (Garagenfirmen) die Preise für Service-Leistungen senkt und damit der Spielraum für Personalkosten kleiner geworden ist. Zum Anderen bleibt von bezahlten Überstunden durch hohe Steuersätze nicht viel übrig und die Zuschläge für Auslandseinsätze sind nicht proportional zu den entstehenden Kosten gewachsen. Damit können die Nachteile, die mit Service-Außendiensttätigkeiten verbunden sind (schwere Vereinbarkeit von Privatleben und Beruf, gesundheitliche Belastung bei Einsätzen in Extremländern etc.) nur schwer kompensiert werden.

Aber auch im Vertrieb werden noch keine speziellen Anreize zum verstärkten Verkauf produktbegleitender Dienstleistungen gesetzt. Die Vertriebsmitarbeiter erhalten ein Grundgehalt, Provision für einen bestimmten Produktumsatz sowie für die verkauften Montagetätigkeiten. Dagegen gibt es bisher noch keine Anreize, Kundens Schulungen und Wartungsverträge zu verkaufen.

4.5.9 Zusammenfassung

Die Marktsituation des Schmieranlagenherstellers zeichnet sich durch stagnierende Märkte und sehr heterogene Kundengruppen aus. So werden die Schmieranlagen zum Einen bei „OEMs“ als Komponenten eingebaut und zum Anderen werden sie direkt von den „USERN“ in den genutzten Anlagen und Fahrzeugen eingebaut.

Darüber hinaus gibt es noch Kunden, die speziell auf ihre Anforderungen ausgeordnete Anlagen benötigen („Projektkunden“).

Dem entsprechend sind auch die Dienstleistungsanforderungen dieser Kunden unterschiedlich. So wollen die OEMs Kundens Schulungen für ihre Montage Mitarbeiter und eine erweiterte Erreichbarkeit der Hotline für ihr eigenes Service-Personal und kürzere Ersatzteil-Lieferzeiten. Die USER dagegen wollen Dienstleistungen, die die Verfügbarkeit ihrer Anlagen gewährleisten. Für Projektkunden stehen die Pre-Sales-Leistungen, die die optimale Auslegung der Schmieranlage für ihre Bedürfnisse gewährleisten, an erster Stelle.

Diesen Anforderungen begegnet der Schmieranlagenhersteller, indem er neue Dienstleistungen in sein Portfolio (Leasing, Rücknahme, Wiederaufarbeitung) aufnimmt und seine traditionellen Dienstleistungen Instandhaltung, Ersatzteil-Service und Kundens Schulungen professionalisiert.

Organisatorisch sind die Pre-Sales-Leistungen bei Vertrieb und Project Engineering angesiedelt. Für die Leistungen in der Nutzungs- und Desinvestitionsphase ist die Service-Abteilung zuständig.

Um die Entwicklung neuer Dienstleistungen sowie die Professionalisierung der traditionellen Dienstleistungen organisatorisch zu unterstützen, wurde ein Rundum-Service-Projekt initialisiert. Mit dem Herunterbrechen dieses Gesamtprojektes auf Teilprojekte wurde die Initiative der einzelnen Teilprojektleiter geweckt. Innerhalb dieser Teilprojekte wurden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Es wurde das gesamte Produktprogramm hinsichtlich seiner Leasingfähigkeit durchleuchtet und Kontakt mit einer Leasinggesellschaft aufgenommen.
- Zur Standardisierung und besseren Vermarktung des Instandhaltungsangebots wurden drei Vertragsarten entwickelt und ihre Inhalte festgelegt. Zur Unterstützung des Instandhaltungspersonals wurde ein Prüfbericht entwickelt, der gleichzeitig als Checkliste dient.
- Um die Instandsetzungszeiten bei Trouble-Shooting-Einsätzen zu reduzieren, wurden die Mitarbeiter angehalten, die defekten Teile direkt auszutauschen statt zu reparieren. Um dies zu unterstützen, wurden Service-Fahrzeuge angeschafft, die mit den gängigen Verschleißteilen bestückt sind.
- Die Kundens Schulungen wurden nach Zielgruppen und Inhalten systematisiert und organisatorisch professionalisiert.
- Schließlich wurden in einem weiteren Teilprojekt die Möglichkeiten der Wiederaufarbeitung zurück genommener Anlagen ausgelotet und systematisiert.

Im Rahmen dieser Teilprojekte wurden Informationsmanagementmaßnahmen zur Dienstleistungsprofessionalisierung ergriffen. Hier sind die Informationsvorträge auf der Vertriebstagung sowie die Entwicklung und Verbreitung von Faltblättern mit den notwendigen Informationen zu den Kundens Schulungen und Instandhaltungsverträgen zu nennen. Aber auch der standardisierte Prüfbericht mit Standortanhang dient dem Informationsmanagement zwischen den Service-Technikern. Schließlich wird mit Hilfe eines Fragebogens am Ende der Kundens Schulungen die Kundenzufriedenheit abgefragt und an die betroffenen Stellen weitergeleitet.

Um produktbegleitende Dienstleistungen so zu nutzen, dass die Auslegung der Schmieranlagen optimal ist, wurde bereits 1998 ein Mitarbeiter für das Reklamationswesen abgestellt. Dieser nimmt Reklamationen entgegen, gibt sie in eine Datenbank ein und sorgt für den Wissenstransfer über die eingegangenen Störfälle und ihre Ursachen.

Die Arbeitszeitregelungen des Schmieranlagenherstellers sehen eine Sonderregelung für Service-Techniker vor. Diese können bis zu 10 Stunden täglich und 45 Stunden wöchentlich arbeiten. Auch das Arbeitszeitkonto dieser Mitarbeiter wurde von +/- 35 Stunden auf +/- 45 Stunden hochgesetzt.

Das Entgeltsystem des Schmieranlagenherstellers lässt Zulagen für besondere Leistungen zwar zu, eine spezielle Regelung für besonderes Engagement im Dienstleistungsbereich gibt es jedoch nicht.

4.6 Fallbeispiel 5: Bohrkopfhersteller

4.6.1 Unternehmen

Der Bohrkopfhersteller konstruiert und fertigt Bohrköpfe für alle Arten der spanenden Fertigung. Das 1970 als Konstruktionsbüro gegründete Unternehmen ist ein Familienbetrieb, der vom Vater der beiden heutigen Geschäftsführer aufgebaut wurde. Einer der beiden Brüder hat schwerpunktmäßig strategisch-kaufmännische Aufgaben, der andere ist bevorzugt für die technischen Bereiche zuständig. Im Jahr 2000 erwirtschaftete das Unternehmen mit 50 Mitarbeitern einen Umsatz von zirka 4 Millionen Euro.

Die Bohrköpfe werden in Werkzeugmaschinen und Transferstraßen des Automobil- und Anlagenbaus eingebaut. Die Produkte sind zum größten Teil in Deutschland im Einsatz. Zirka 15 Prozent werden in Nordamerika genutzt.

In der Regel sind die Bohrköpfe Maßanfertigungen für Sondermaschinen. Dieser Markt ist hohen Nachfrageschwankungen unterworfen, da die Automobilbauer zunehmend die Plattformstrategie³⁵ verfolgen. Durch diese Strategie verlängert sich die Nutzungsdauer der Sondermaschinen und damit auch die der Bohrköpfe. Dagegen werden bei Umstellung der Plattformen kurzzeitig auch wieder vermehrt Bohrköpfe nachgefragt.

4.6.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Die direkten Kunden des Bohrkopfherstellers, die Sondermaschinenhersteller, erwarten von diesem alle Dienstleistungen, die notwendig sind, um den Bohrkopf in der eigenen Maschine zum Laufen zu bringen.

Dagegen haben die Endkunden vor allen Dingen Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Bohrköpfe und die Reaktionszeiten, da unter Umständen ganze Transferstraßen still stehen, wenn ein Bohrkopf ausfällt. Um die Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten, erwarten die Kunden darum, dass bei dem Bohrkopfhersteller rund-um-die-Uhr ein kompetenter Akteur erreichbar ist und auch Maßnahmen zur Beseitigung der Störfallursachen ergreifen kann.

³⁵ Bei der Plattformstrategie werden differenzierte Produkte so gestaltet, dass sie auf gemeinsamen Komponenten (Bestandteilen eines Produkts) und Prozessschritten (Produktionsabläufen) basieren [http://www.phil.uni-erlangen.de/economics/bwl/wi_news/gschprz.htm, 4.11.02].

4.6.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Um sich von den Nachfrageschwankungen auf dem Sondermaschinenmarkt unabhängiger zu machen, setzt das Unternehmen aktiv produktbegleitende Dienstleistungen als strategisches Wettbewerbsinstrument ein. Dabei nutzt der Bohrkopfhersteller folgende Rahmenbedingung:

- Er ist dazu in der Lage, speziell auf die Bedürfnisse seiner Kunden zugeschnittene Bohrköpfe zu konstruieren, zu fertigen und zu liefern.
- Die Bohrköpfe unterliegen im Produktionsprozess einer hohen Belastung und sind darum reparaturanfällig.
- Fällt ein Bohrkopf aus, so stehen unter Umständen ganze Transferstraßen still. Damit sind die Kunden von der Zuverlässigkeit der Bohrköpfe und von kurzen Instandsetzungszeiten abhängig.
- Die Sondermaschinenhersteller, in deren Maschinen die Bohrköpfe eingebaut werden, sind Generalunternehmer, denen das spezifische Wartungs- und Instandsetzungs-Know-How für die Einzelaggregate fehlt.
- Die Bohrköpfe liegen in einem Preisbereich, in dem es den Kunden zu aufwändig erscheint, sich für jeden Bohrkopf einen Ersatz auf Lager zu legen.

Auf dieser Ausgangssituation aufbauend, verfolgt der Bohrkopfhersteller folgende Ziele mit seinem Angebot produktbegleitender Dienstleistungen:

- Zunächst will er durch sein spezielles Know-How in der Entwicklung von Sonderlösungen die *Sondermaschinenhersteller an sich binden*.
- Darüber hinaus will er jedoch auch durch seine After-Sales-Leistungen direkten Zugang zum Endkunden bekommen, um mit diesen einen direkten *Ertrag zu erwirtschaften*. Zusätzlich sieht er die Chance, Ersatzteile beziehungsweise ganze Bohrköpfe als Ersatz zu liefern und *Kundenschulungen* zu verkaufen (*Cross-Selling-Effekte*). So hat der Bohrkopfhersteller beispielsweise die Möglichkeit, zu verdeutlichen, wann sich eine Instandsetzung nicht mehr lohnt, und kann in diesem Fall direkt die Lieferung eines neuen Bohrkopfes anbieten. Dabei kann die geringere Zeitspanne beim Kauf eines Neuteils ausschlaggebend sein, auf das Angebot einzugehen. Preisvergleiche werden in der Regel von den Kunden in dieser Situation nicht angestellt, da Ausfallzeiten der Fertigungsstraßen immense Kosten verursachen.
- Schließlich sieht der Bohrkopfhersteller seine Nähe zu den Anwendern der Bohrköpfe als Möglichkeit, die Bohrkopfauslegung anzupassen und durch Konstruktionsänderungen *Produktschwächen zu verringern* bzw. ganz zu vermeiden.

Diese Voraussetzungen nutzend erbringt der Bohrkopfhersteller sowohl für seine Kunden (Sondermaschinenhersteller) als auch für deren Kunden (Automobilindustrie) produktbegleitende Dienstleistungen (vgl. Abbildung 4-16):

So analysiert er zusammen mit dem Sondermaschinenhersteller den Bedarf des Endkunden und berät diesen bezüglich der Auslegung des Bohrkopfes (*Beratung* und *Bedarfsanalyse*). Auch das *Engineering* für den Bohrkopf übernimmt der Bohrkopfhersteller.

In der Phase, in der der Bohrkopf in Betrieb ist, hat es der Bohrkopfhersteller allerdings geschafft, sein Dienstleistungsangebot auch direkt dem Endkunden zu offerieren. Hier konnte er sich vor allen Dingen durch seine Rund-um-die-Uhr Erreichbarkeit und den flexiblen Trouble-Shooting-Service von der Konkurrenz abheben. Software-Entwicklung, Probefertigung und Tele-Service werden nicht erbracht, da sie für dieses Produkt nicht möglich bzw. sinnvoll sind.

Die Dienstleistungen der Desinvestitionsphase werden zwar angeboten, nehmen jedoch einen sehr geringen Stellenwert ein, da die Kunden meist selbst das Recycling der ganzen Anlagen übernehmen, in denen die Bohrköpfe eingebaut sind.

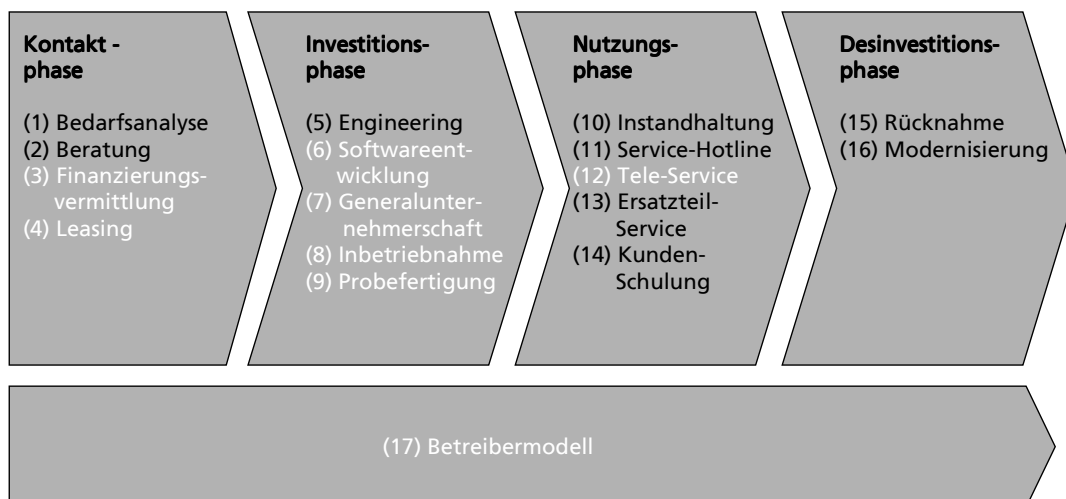


Abbildung 4-16: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen des Bohrkopfherstellers (nicht erbrachte Dienstleistungen in weiß)

Von diesen Dienstleistungen werden Ersatzteil-Service, Instandhaltung, Modernisierung und Kundens Schulungen gesondert bezahlt. Mit diesen Leistungen erwirtschaftet der Bohrkopfhersteller inzwischen ungefähr 50 Prozent des Gesamtumsatzes (Stand im Jahre 2000). Davon werden wiederum zirka 70 Prozent mit Ersatzteilen und Ersatzbohrköpfen umgesetzt, 20 Prozent nimmt das Instandhaltungsgeschäft ein, der Rest verteilt sich auf die Kundens Schulungen und Modernisierungs-/Rücknahmeleistungen. Vor allem Notfallinstandsetzungen, die nachts und an Wochenenden erbracht werden müssen, bieten dabei hohe Wertschöpfungsmöglichkeiten.

4.6.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen

Die Aufbauorganisation des Unternehmens ist stark von der kleinen Mitarbeiterzahl, den kurzen Wegen, wenigen Hierarchiestufen und dem starken Engagement der beiden Geschäftsführer geprägt (vgl. Abbildung 4-17).

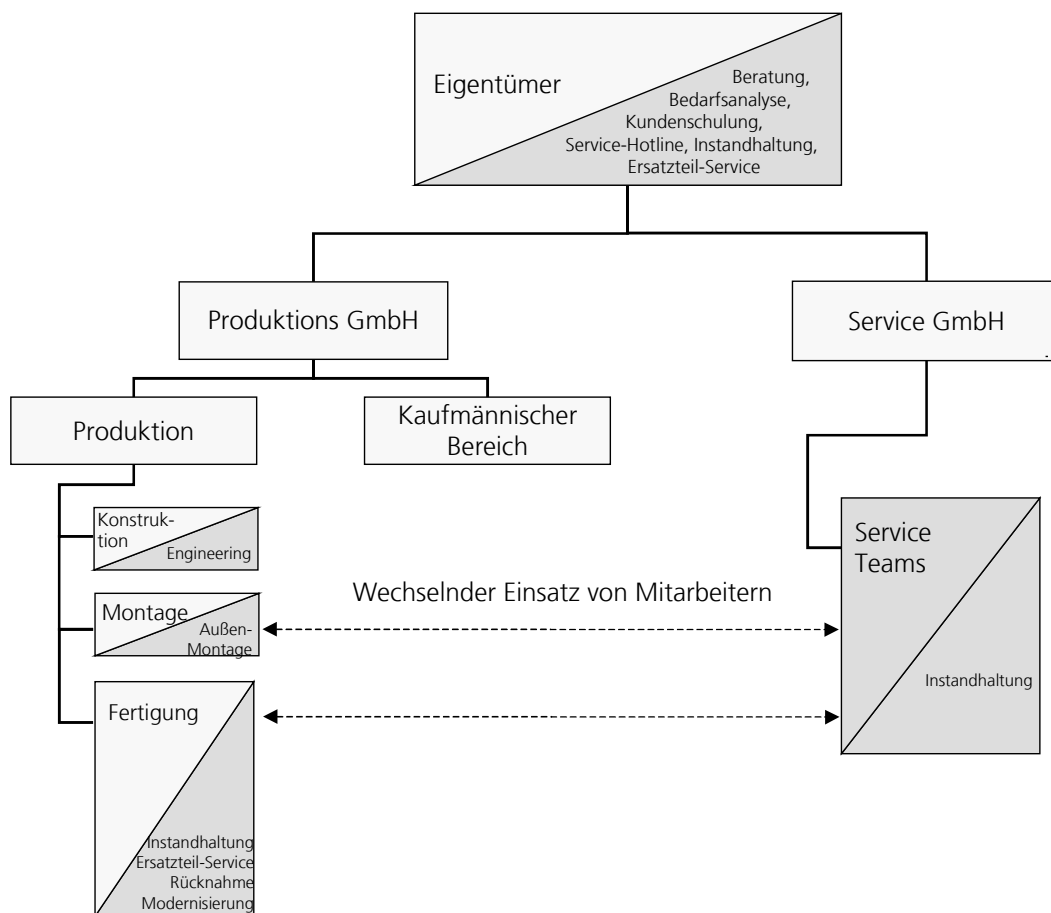


Abbildung 4-17: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Bohrkopfhersteller (Produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Beratung, Bedarfsanalyse und *Generalunternehmerschaft* werden hauptsächlich von den beiden Geschäftsführern in Abstimmung mit dem Konstruktions- und dem Fertigungsleiter erbracht. Das *Engineering* wird von den insgesamt acht Mitarbeitern der Konstruktionsabteilung übernommen.

Für die After-Sales-Leistungen hat man eine Service GmbH gegründet. Die Mitarbeiter dieser „virtuellen Ausgründung“ sind wechselnde Mitarbeiter der Produktions GmbH sowie die Eigentümer-Geschäftsführer. Dieses Konstrukt wurde gewählt, um als Service-Spezialist auftreten und damit auch After-Sales-Leistungen für Fremdprodukte besser anbieten zu können. Die Mitarbeiter der Produktions GmbH treten

dann als Mitarbeiter der Service GmbH in Aktion, und schreiben auch ihre Zeiten auf die Service GmbH, wenn der Kunde für die Service-Leistung bezahlt und/oder die Dienstleistung im Trouble-Shooting-Bereich liegt. Dadurch wird eine vollständige Kostentransparenz der After-Sales-Dienstleistungen erreicht.

Bei der 1996 eingerichteten *Service-Hotline* ist Rund-um-die-Uhr, auch an Wochenenden und Feiertagen, einer der beiden Geschäftsführer erreichbar und versucht sofort eine telefonische Fehleranalyse durchzuführen und soweit möglich, dem Mitarbeiter des Kunden Anweisungen zur Fehlerbehebung zu geben. Ist dies nicht möglich, so fährt einer der beiden Brüder, mit den notwendigen Ersatzteilen, persönlich zum Kunden. Vor Ort wird meist auch gleichzeitig eine Analyse der Belastung des Bohrkopfes durchgeführt. Ergibt diese Messung, dass die Produktionsmitarbeiter des Kunden Montage-, Justierungs- oder Wartungsfehler gemacht haben, so erfolgt eine kostenlose Anwendungsberatung dieser Mitarbeiter. Diese Beratung wurde vor ein paar Jahren auch zu einem kostenpflichtigen *Kundenschulungsangebot* ausgebaut, das ebenfalls von den beiden Geschäftsführern umgesetzt wird.

Die Mitarbeiter der Bohrkopfproduktion sind dann in den Dienstleistungsprozess involviert, wenn die Bohrköpfe beim Kunden ausgebaut und im Werk des Bohrkopfherstellers repariert werden müssen (Werkstattreparatur). Auch die Demontage im Rücknahme-/Recyclingfall sowie die Wiederaufarbeitung wird in die Produktionsabläufe eingeschoben.

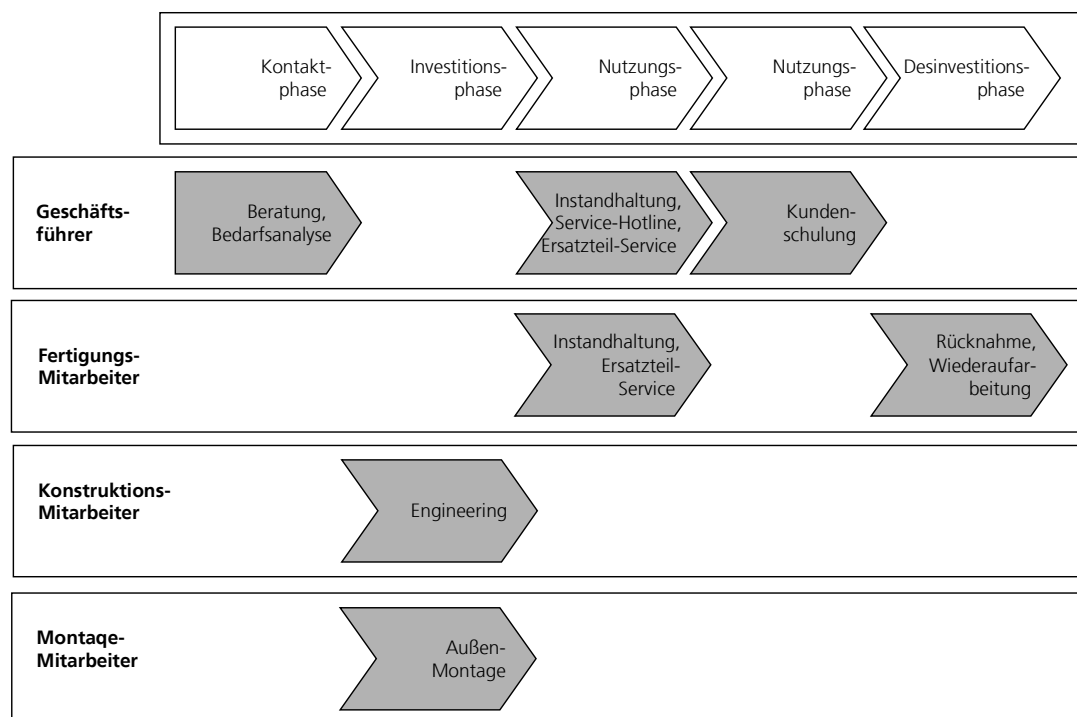


Abbildung 4-18: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Bohrkopfhersteller

4.6.5 Gestaltung ausgewählter produktbegleitender Dienstleistungen

Ersatzteil-Service

Bei seinem Ersatzteil-Service macht der Bohrkopfhersteller keine Lieferzeit-Zusagen. Allerdings hat er zur Verringerung der Ersatzteilkosten und der Ausfallzeiten ein sogenanntes *virtuelles Ersatzteillager* aufgebaut.

Die Ersatzteilkosten kann er durch die gemeinsame Bestellung der Ersatzteile für die Ersatzteillager seiner Kunden, seines eigenen Ersatzteillagers sowie der Teile, die er für die eigene Produktion benötigt, senken, da er größere Stückzahlen ordern kann.

Da er durch eine Ersatzteildatenbank über die in den Lagern der Kunden vorhandenen Ersatzbohrköpfe und Ersatzteile den Überblick hat und bei Bedarf auch auf die unterschiedlichen Kundenlager zugreifen kann, reduziert sich die Lieferzeit der Ersatzteile und Ersatzbohrköpfe. Auf diese Weise können die beiden Geschäftsführer in vielen Fällen auf die Ersatzteile und Ersatzbohrköpfe vor Ort zurück greifen. Dadurch müssen sie nicht mit dem Service-Auto oder Service-Transporter anreisen, sondern können per Flugzeug bzw. ICE ihren Einsatzort ansteuern. Die Reisezeit reduziert sich und der Störfall kann schneller behoben werden.

4.6.6 Maßnahmen des Informationsmanagements

Zwar werden auch bei dem Bohrkopfhersteller *Service-Berichte* geschrieben und Digitalfotos zur Dokumentation der geleisteten Arbeit aufgenommen und beides im Intranet archiviert, eine systematische Datenauswertung erfolgt jedoch nicht.

Die Weitergabe des durch die erbrachten Dienstleistungen erhaltenen Wissens basiert jedoch auf der offenen Kommunikationskultur in dem kleinen Familienbetrieb: So wird von allen Mitarbeitern die Weitergabe von den durch die Dienstleistungen erhaltenen Informationen und die Kommunikation von Verbesserungsvorschlägen erwartet. Durch die Mitarbeit beider Geschäftsführer in der Produktion ist immer ein Ansprechpartner vor Ort, der eventuelle Veränderungsnotwendigkeiten auch unbürokratisch und zeitnah umsetzen kann. Wissenstransfer geschieht auf *Zuruf* und in *Spontanbesprechungen*.

4.6.7 Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt

Bei dem Bohrkopfhersteller sind die Mitarbeiter der Produktion von den produktbegleitenden Dienstleistungen tangiert, wenn aufgrund des Reparaturschnellservices Wochenendeinsätze oder Leistungen nach Feierabend erbracht werden. Dies ist in

dem Unternehmen häufig der Fall, da die Bohrköpfe meist dann repariert werden müssen, wenn die Produktion der Kunden still steht.

Um diesen außergewöhnlichen Einsätzen einen Rahmen zu geben, wurde in der Betriebsvereinbarung der tägliche Arbeitszeitkorridor für alle Mitarbeiter auf die Zeit zwischen 6:00 und 21:00 Uhr ausgeweitet und vereinbart, dass bei betrieblichen Erfordernissen Wochenendarbeit möglich ist. Zur organisatorischen Bewältigung dieser Ausweitung des Arbeitszeitkorridors, wurden Arbeitszeitkonten, auf denen bis zu 100 Stunden Guthaben angesammelt werden können, eingeführt.

Zwar führen die Arbeitszeitkonten zur Erhöhung der persönlichen Dispositionsspielräume der Arbeitszeit. Sobald jedoch zeitkritische Dienstleistungen erbracht werden müssen, haben die Dienstleistungsakteure keine Wahl und müssen auch an Wochenenden und nach Feierabend diese Leistungen erbringen.

Diese Umstände versucht der Bohrkopfhersteller durch die Anreizgestaltung zu kompensieren. So stieg der Stellenwert und die Anerkennung der Mitarbeiter, die auch zeitkritische und damit ertragreiche produktbegleitende Dienstleistungen erbringen, und damit ihr Grundgehalt. Darüber hinaus werden die Wochenend- und Feierabendeinsätze mit Zuschlägen von bis zu 100 Prozent entlohnt.

4.6.8 Zusammenfassung

Auslöser für den Ausbau des Dienstleistungsangebots des Bohrkopfherstellers war zum Einen der Ausgleich der starken Nachfrageschwankungen auf dem Sondermaschinenmarkt und zum Anderen die hohen Wertschöpfungsmöglichkeiten bei Störfall-Dienstleistungen. Willkommener Nebeneffekt der Dienstleistungen ist die neuerrungene Nähe zum Endkunden, die zum Abschluss von Produkt- und Dienstleistungsgeschäften sowie zu Produktverbesserungen beiträgt.

Dabei nutzt der Bohrkopfhersteller seine strategische Ausgangsposition, in der die Endkunden stark von der hohen Verfügbarkeit der Bohrköpfe abhängig sind und er allein über das Spezialwissen zum Service seiner Produkte verfügt. Er erbringt nahezu alle produktbegleitenden Dienstleistungen, die bei seiner Produktkonstellation (Komponente einer Sondermaschine) möglich sind. Allein das Rücknahme- und Modernisierungsgeschäft wird nicht aktiv forciert.

Um auch für Fremdprodukte als spezialisierter Dienstleister Service anbieten zu können und die Dienstleistungskostentransparenz zu erhöhen, werden Instandhaltungsleistungen in einer virtuellen Service GmbH erbracht. Für diese Service GmbH arbeiten wechselnde Mitarbeiter der Produktions GmbH. Die Dienstleistungsorganisation des Bohrkopfherstellers ist stark geprägt von der geringen Mitarbeiterzahl, den kurzen Wegen, der schnellen, unbürokratischen Umsetzung, der

hohen Improvisationsfähigkeit einzelner Mitarbeiter sowie dem starken Engagement der beiden Geschäftsführer. Auch der Wissenstransfer beruht auf der ad-hoc-Kommunikation und der hohen Erreichbarkeit und Involviertheit der beiden Geschäftsführer im Produktionsprozess.

Letztere erwarten von ihren Mitarbeitern die Bereitschaft, genauso wie sie, auch an Samstagen Notinstandsetzungen durchzuführen. Solche Noteinsätze werden von einer Betriebsvereinbarung zur Arbeitszeitflexibilisierung (Arbeitszeitkonten mit +/- 100 Stunden) sowie hohen Zuschlagssätzen für die Dienstleistungs-Sondereinsätze flankiert.

4.7 Fallbeispiel 6: Elektrotechnik-Ausrüster

4.7.1 Unternehmen

Seit mehr als 20 Jahren entwickelt und fertigt der Elektrotechnik-Ausrüster mit 48 Beschäftigten und 6 Millionen Euro Umsatz Regel- und Steuerungsanlagen für weltweite Kunden aller Größenordnungen aus Industrie und Anlagenbau sowie für öffentliche Einrichtungen.

Die Produktpalette umfasst Netzersatzanlagen, Spitzenlastanlagen, Brennheizkraftwerk-Steuerungen, Niederspannungsverteiler, Installationsverteiler, Mittelspannungs-Schaltanlagen und Kompensationsanlagen. Im Bereich der Steuerungstechnik werden Steuerschränke, Steuerpulte, Schaltwarten, Befehls- und Überwachungsanlagen mit speziell auf die Kundenbedürfnisse ausgerichteten SPS-Systemen geliefert.

4.7.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Die Dienstleistungen der Kontakt- und Investitionsphase sowie die Störungsbehebung („Instandhaltung“) und der Ersatzteil-Service gehören seit Geschäftsgründung zum Angebot des Elektrotechnik-Ausrüsters. Neu wurde an den Elektrotechnik-Ausrüster die Anforderung einer Rund-um-die-Uhr-Service-Hotline für den Zeitraum der ersten drei Jahre im Lebenszyklus eines neu entwickelten Produktes gestellt.

4.7.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Vor dem Projektauftrag ist eine ausführliche *Bedarfsanalyse* und *Beratung* notwendig, da es sich bei den Produkten des Elektrotechnik-Ausrüsters ausschließlich um Sonderanfertigungen handelt. Auf Basis der Beratung und der Preisverhandlungen werden die notwendigen *Engineering-* bzw. *Software-Entwicklungsarbeiten* in Angriff genommen. In 20 Prozent der Aufträge wird auch die *Inbetriebnahme* der Anlagen übernommen. Die Hälfte der Inbetriebnahmen ist mit der gleichzeitigen *Schulung* der Mitarbeiter verbunden. Darüber hinaus übernimmt der Elektrotechnik-Ausrüster auch die Instandhaltungsleistungen in Störungsfällen. Für einen Kunden wurde eine *Service-Hotline* mit Reaktionszeitenzusage eingerichtet. Das Ersatzteilmanagement hat die Firma teilweise an den Kunden verlagert, indem zusammen mit den Maschinen auch Ersatzteilkpakete verkauft werden.

Mit Instandhaltung und Kundens Schulung werden jährlich zirka 400.000 Euro umgesetzt, weitere 50.00 Euro werden mit Ersatzteil-Kits erwirtschaftet.

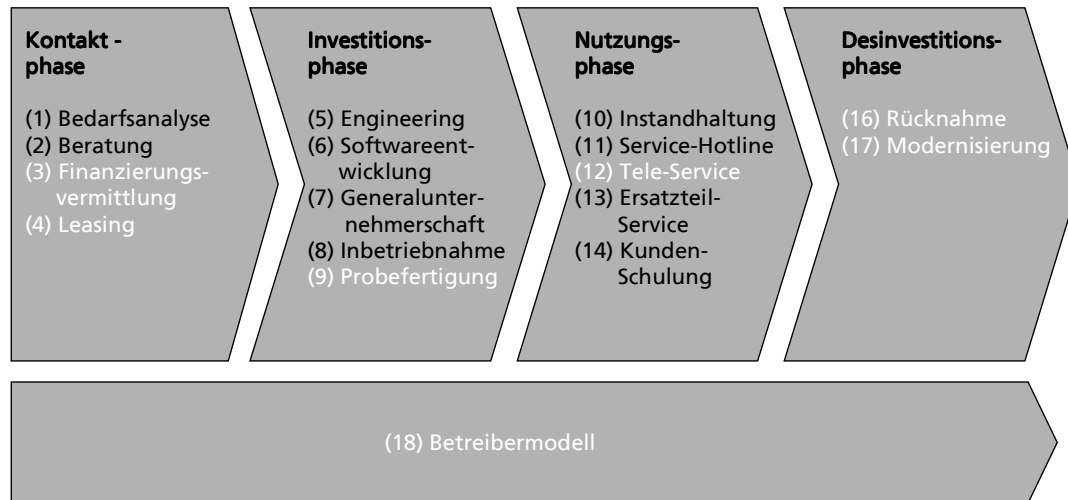


Abbildung 4-19: Produktbegleitende Dienstleistungen des Elektrotechnik-Ausrüsters (nicht erbrachte Dienstleistungen in weiß)

Produktbegleitende Dienstleistungen, die über die normale Störfallbeseitigung hinaus gehen, wie Tele-Service, 24-Stunden-Service und Service-Hotline werden von den Kunden noch kaum angenommen. Als Grund wird die quantitativ und qualitativ gute Personalausstattung der Kunden gesehen. Ein Großteil der Kunden (vor allem die Großindustrie und die Maschinenbau-Unternehmen) haben ihre eigenen Wartungs- und Instandhaltungsabteilungen, deren Wissen über die bei ihnen laufenden Anlagen größer ist als das Spezialwissen der Service-Techniker des Elektrotechnik-Ausrüsters. Am ehesten werden After-Sales-Dienstleistungen noch von öffentlichen Einrichtungen und Krankenhäusern in Anspruch genommen. Nur wenn sich diese Ausgangssituation ändern würde (z.B. die Kundennachfrage steigen würde, da eigenes Personal abgebaut und/oder schlechter ausgebildetes Personal eingesetzt würde), sollen die After-Sales-Dienstleistungen ausgebaut werden.

Rücknahme und Modernisierung werden von den Kunden nicht angenommen, da die Entsorgung vor Ort günstiger ist als ein solches Angebot des Elektrotechnik-Ausrüsters.

4.7.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen

Der Entwicklungs- und Projektierungsbereich der Firma ist nach den drei Produktgruppen E-Technik/Netzersatzanlagen, Software sowie konventionelle Industrieanlagen aufgeteilt, für die es jeweils einen Abteilungsleiter gibt. Hier arbeiten insge-

samt 15 Ingenieure bzw. erfahrene Elektrotechniker. Darüber hinaus gibt es einen Fertigungsbereich mit 35 Mitarbeitern, dem fünf Service-Techniker aufbauorganisatorisch angegliedert sind (vgl. Abbildung 4-20). Eine Vertriebsabteilung bzw. Vertriebsmitarbeiter gibt es nicht, da die Auslastung durch Aufträge, die durch Anfragen der Kunden zustande kommen, ausreichend ist. Bei Neukunden, die durch Mundpropaganda auf den Elektrotechnik-Ausrüster aufmerksam werden, fährt der Geschäftsführer zum Erstgespräch.

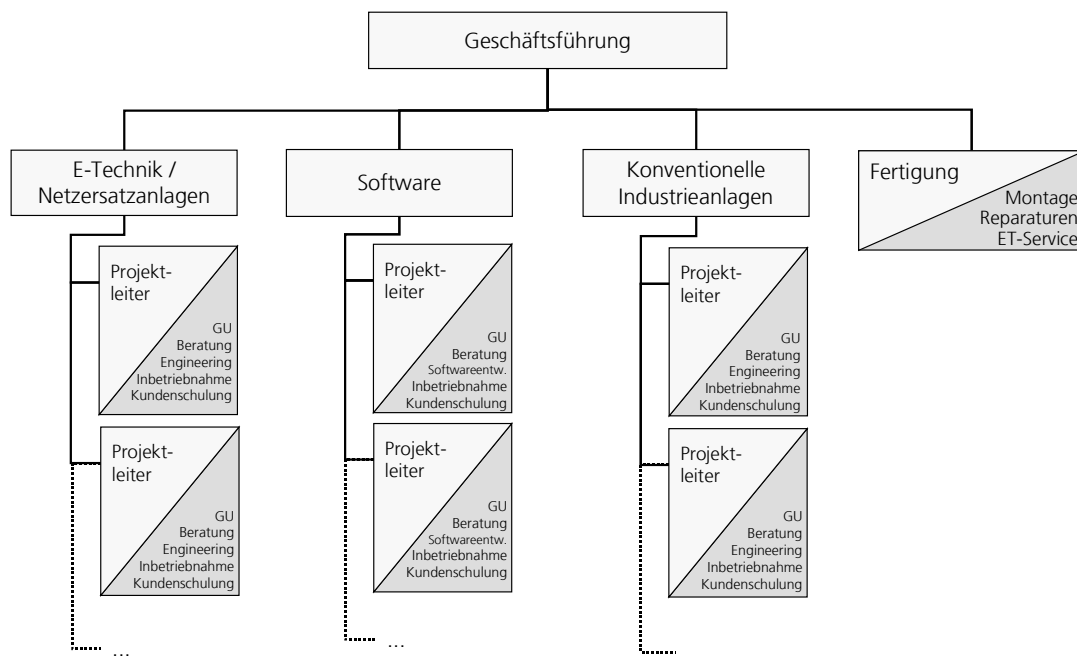


Abbildung 4-20: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Elektrotechnik-Ausrüster (produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Diese Aufbauorganisation ist überlagert von einer Projektorganisation. Das heißt, für jedes einzelne Projekt übernimmt ein Projekt-Leiter die Gesamtverantwortung und erbringt den Großteil der in diesen Projekten anfallenden produktbegleitenden Dienstleistungen. Dadurch haben die Projektingenieure ein ganzheitliches und abwechslungsreiches Tätigkeitsfeld. Im Laufe der Jahre hat sich ein One-face-to-the-customer-Prinzip entwickelt. Es wird versucht, gleiche Kunden immer von dem gleichen Projektleiter bedienen zu lassen.

Zu Beginn eines Projekts *berät* der Projektingenieur den Kunden bezüglich der Anlagenauslegung und übernimmt die *Engineering* bzw. *Software-Entwicklungsaufgaben*. Es folgt die Abstimmung mit dem Fertigungsleiter, der die Fertigung anstößt, die Funktionsprüfung (Abfahren der Grundprogramme) der Anlagen im Werk koordiniert und die Logistikfirma beauftragt.

Je nach Komplexitätsgrad der bestellten Anlage wird die *Inbetriebnahme beim Kunden* entweder durch den Projektleiter selbst oder durch einen Fertigungs-

Mitarbeiter erbracht. Hier wird die Anlage beim Kunden aufgebaut, mit Hilfe des Personals der Kunden an die Betriebsbedingungen angepasst und es werden Probefläufe gefahren. In machen Fällen findet auch eine gleichzeitige *Kundenschulung* statt. Diese zweitägigen Kundens Schulungen werden ebenfalls von dem zuständigen Projektleiter gehalten. Unter Umständen ist in den Inbetriebnahmezeiträumen und kurz danach der Projektleiter auch außerhalb der Betriebszeiten telefonisch erreichbar. Die Erreichbarkeit wird durch persönliche Absprachen zwischen dem Kunden und dem jeweiligen Projektleiter geregelt.

In Störfällen ist ebenfalls zunächst der Projektleiter Ansprechpartner für den Kunden. Er muss mit dem Fertigungsleiter abstimmen, welcher Mitarbeiter zur *Störfallbeseitigung* zum Kunden geschickt wird. Der Fertigungs-Leiter wiederum ist für die Personaleinsatzplanung dieser Mitarbeiter zuständig. Dadurch können diese Mitarbeiter sowohl für höherwertige Fertigungsarbeiten, wie z.B. die Funktionsprüfungen der Anlagen vor der Auslieferung, als auch für die *Inbetriebnahme* und *Störungsbehebung beim Kunden* eingesetzt werden. Fällt mehr Fertigungsarbeit an, so hat der Fertigungsleiter direkten Zugriff auf die Service-Techniker und kann diese verstärkt zur Funktionsprüfung im Hause und im Notfall auch für einfache Fertigungsarbeiten einsetzen. Fällt dagegen mehr Service-Arbeit an, so stehen bis zu fünf Service-Techniker zur Verfügung. Die Abstimmung über Prioritäten erfolgt zwischen den Projekt-Leitern und dem Fertigungs-Leiter.

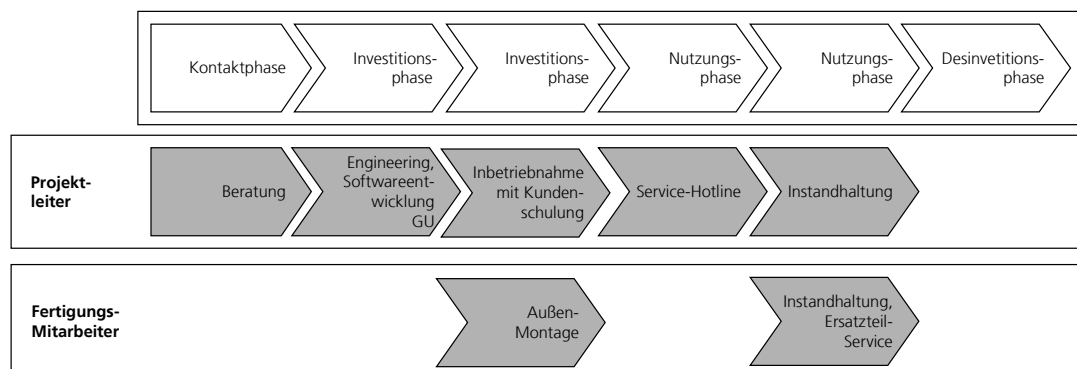


Abbildung 4-21: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen bei dem Elektrotechnik-Ausrüster

4.7.5 Qualifizierung der Dienstleistungsmitarbeiter

Die Dienstleistungs-Akteure werden unregelmäßig zu Schulungen geschickt. Nachdem sie auf den Schulungen waren, geben sie ihr dort erworbenes Wissen an ihre Kollegen weiter.

4.7.6 Maßnahmen des Informationsmanagements

Aufgrund der ganzheitlichen Bearbeitung der Projekte durch einen Projekt-Leiter und das One-face-to-the-customer-Prinzip ist der Bedarf an gezieltem Informationsmanagement bei dem Elektrotechnik-Ausrüster im Vergleich zu anderen Organisationsformen gering. Dennoch werden nach der Inbetriebnahme oder der Störfallbeseitigung *Service-Berichte* geschrieben, die von den Projektleitern archiviert werden. Notwendige Absprachen finden in *regelmäßigen Besprechungen* zwischen den vier Abteilungsleitern und der Geschäftsführung statt.

4.7.7 Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingung Arbeitszeit und Entgelt

Der Elektrotechnik-Ausrüster hat keine über den Tarifvertrag der IG-Metall hinausgehenden Vereinbarungen zu Arbeitszeit und Entgelt. Die Arbeitszeiten der Fertigungs-Mitarbeiter, die Dienstleistungen beim Kunden erbringen, werden durch die von den Kunden unterschriebenen Service-Berichte kontrolliert.

Die dienstleistenden Mitarbeiter werden im Zeitlohn bezahlt. Die Zeiten im Bereitschaftsdienst der neu eingerichteten Service-Hotline werden mit 75 Cent vergütet.

4.7.8 Zusammenfassung

Der Elektrotechnik-Ausrüster konzentriert sich mit seinem Dienstleistungsangebot auf Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Software-Entwicklung und Inbetriebnahme der Systeme. After-Sales-Leistungen werden dagegen nicht forciert angeboten.

Von den 48 Mitarbeitern sind 15 Projektingenieure mit den anfallenden Dienstleistungen in ihren jeweiligen Projekten von der Beratung über das Engineering und die Inbetriebnahme bis zur Kundens Schulung, beschäftigt. Aber auch während der Nutzungsphase bleibt der Projektleiter Ansprechpartner des Kunden.

In Absprache mit dem Fertigungsleiter kann der Projektleiter auch bestimmte Fertigungs-Mitarbeiter zum Kunden schicken. Diese Mitarbeiter werden je nach Arbeitsanfall entweder in der Fertigung, in der Außen-Montage, Instandhaltung oder im Ersatzteil-Service eingesetzt.

Service-Berichte und regelmäßige Besprechungen unterstützen die Projektleiter, die im Zeitlohn vergütet werden, bei ihren ganzheitlichen Tätigkeiten. Die Bereitschaftszeiten werden mit 75 Cent pro Stunde vergütet.

4.8 Fallbeispiel 7: Gaszählerhersteller

4.8.1 Unternehmen

Der vor 150 Jahren gegründete Gaszählerhersteller entwickelt und produziert mit zirka 400 Mitarbeitern Gasmessgeräte und Gasregler sowie Systeme zur Zählerfernablesung. Mit seinen Kunden, den kommunalen und regionalen Versorgern in Deutschland und Europa, setzt das Unternehmen 55 Millionen Euro um.

Der Gaszählerhersteller ist eine Tochter einer großen Energie-Aktiengesellschaft und ist in eine Produktions GmbH, eine Service GmbH und eine Handels GmbH aufgeteilt (vgl. Abbildung 4-24). Die Service GmbH ist für den After-Sales-Service der Gaszähler und -regler zuständig, die Handels GmbH übernimmt die klassischen Vertriebsaufgaben wie Pflege der Kundenkontakte sowie die Bearbeitung von Angeboten und Aufträgen. Im Folgenden werden die produktbegleitenden Dienstleistungen der Service und der Handels GmbH nicht erörtert. Die hier betrachtete Produktions GmbH hat wiederum vier Entwicklungsabteilungen (Regler, mechanische Zähler, Elektronik-Systeme sowie Zählerfernablesung) mit insgesamt 18 Entwicklungsingenieuren. Betrachtungsgegenstand dieses Fallbeispiels ist die Entwicklungsabteilung „Zählerfernablesung“.

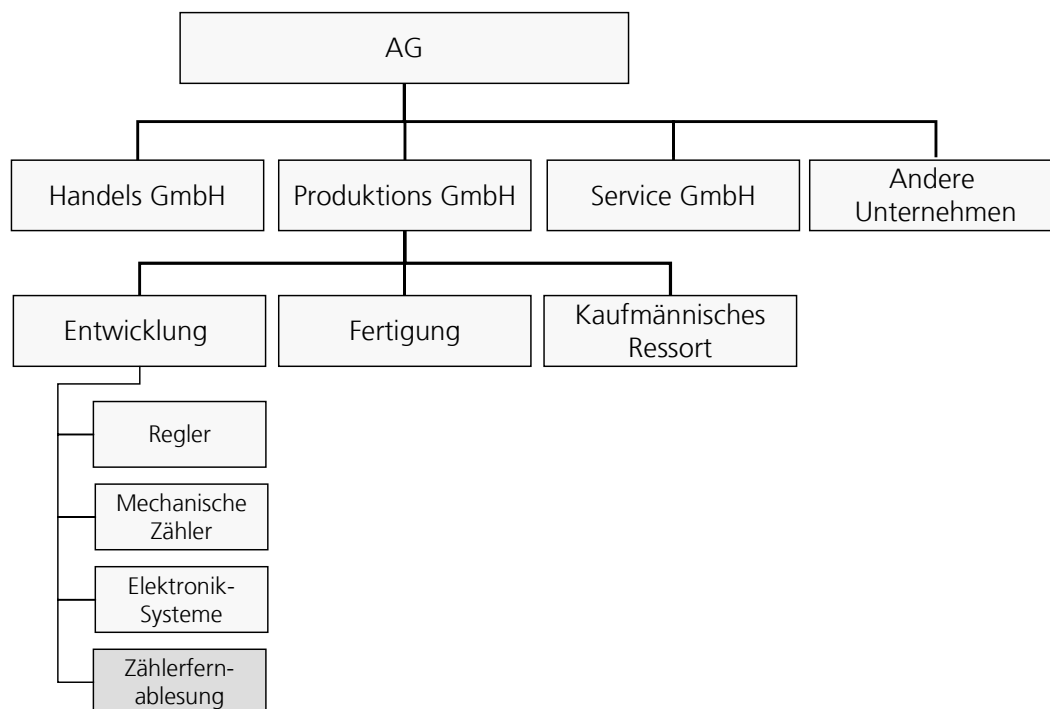


Abbildung 4-22: Aufbauorganisation des Gaszählerherstellers (betrachtete Abteilung grau unterlegt)

In dieser Abteilung hat sich in den letzten zwei Jahren die Deregulierung der Gasmärkte bemerkbar gemacht: Durch die Auflösung der Monopolstellung der Regionalversorger sind diese immer stärker gezwungen durch Dienstleistungen rund um die Energie ihre Kunden zu binden. Facility Management, Home Automation, Neben- und Betriebskostenabrechnung sowie Energiemanagement stehen darum zunehmend im Fokus der Energieversorger. Um diese Dienstleistungen anbieten zu können, benötigen die Versorger die Technologie der Fernablesung.

Eine solche Technologie hat die Abteilung Zählerfernablesung entwickelt. Mit Hilfe eines Systems zur automatischen Zählerfernablesung können die Energieverbräuche per Funk oder Datenfernübertragung abgelesen werden. Dadurch können zum Einen die Kosten für den zeitaufwändigen und personalintensiven Vorgang der Zählerablesung bei den Privatkunden der Energieversorger minimiert werden. Zum Anderen ist die Fernablesung die Voraussetzung, um den Industriekunden zeitnah deren Verbräuche mitteilen zu können. Diese zeitnahe Erfassung wird u.a. für sogenannte „Tunnelverträge“ genutzt, in denen tageszeitabhängige Energiepreise vereinbart werden. Durch die Anpassung der Verbräuche zu bestimmten Tageszeiten können so Energiekosten gespart werden.

Bis zum Herbst 2001 wurden in Pilotprojekten mit verschiedenen Stadtwerken in der Industrie etwa 700 Zähler und in Privathaushalten 8000 Zähler mit Ferndatenübertragungsmöglichkeit installiert. Darüber hinaus konnte die Abteilung im Frühjahr 2002 eine neue Kundengruppe für sich gewinnen. So ist sie nun Subunternehmer eines Energiedienstleisters eines Gewerbe- und Wohngebiets, der für die Abrechnung der Energieverbräuche in diesem Gebiet zuständig ist.

4.8.2 Stellenwert produktbegleitender Dienstleistungen

Mit der Technologie Zählerfernablesung verfügt die betrachtete Abteilung über ein sehr erklärungsbedürftiges Produkt, mit hohem Gehalt an Spezialwissen. Ohne die Leistungen Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering, Softwareentwicklung und Inbetriebnahme wäre diese Technologie nicht vermarktbare.

Instandhaltungsleistungen sowie Service-Hotline werden im Moment noch als Bestandteil des Gesamtpaketes erbracht, wobei die Kunden in den meisten Fällen noch auf Gewährleistung pochen. Mit Zunahme der Instandhaltungsfälle und Service-Hotline-Anrufe steht die Abteilung Zählerfernablesung jedoch vor der Aufgabe, die Kosten für diese Dienstleistungen zu senken.

4.8.3 Angebot produktbegleitender Dienstleistungen

Neben *Bedarfsanalyse* und *Beratung* sowie den *Engineering- und Softwareentwicklungsleistungen*, die für die kundenspezifische Entwicklung der Zählerfernablesung notwendig sind, nutzt der Gaszählerhersteller auch sein spezifisches Entwicklungs-Know-How für das Angebot der *Inbetriebnahme* und die *Generalunternehmerschaft*. Für die installierten Systeme übernimmt er teilweise auch die Trouble-Shooting-Leistungen *Instandsetzung* und *Service-Hotline*. Aber auch *Schulungen* des Wartungs- und Instandhaltungspersonals der Industriekunden werden angeboten. Rücknahme und Modernisierung der Systeme spielen schon allein aufgrund der erst kurzen Laufzeit der Systeme noch keine Rolle.

Von diesen Leistungen werden Inbetriebnahme und Kundens Schulungen gesondert in Rechnung gestellt.

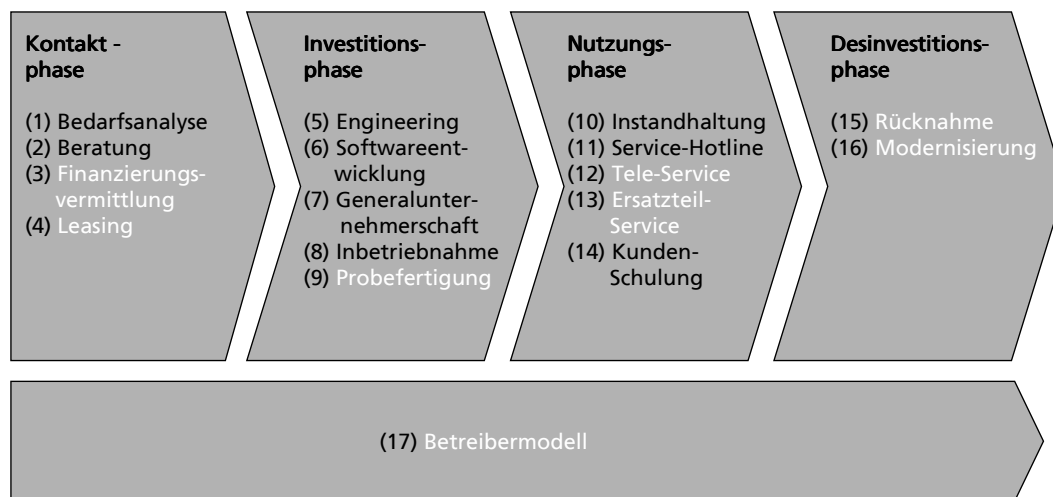


Abbildung 4-23: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen der Abteilung Zählerfernablesung
(nicht erbrachte Dienstleistungen in weiß)

4.8.4 Aufbau- und ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen im Unternehmen

In der betrachteten Zählerfernablesungsabteilung arbeiten fünf Applikationsingenieure (Elektroingenieure und Software-Entwickler). Diese übernehmen die gesamten anfallenden Dienstleistungen eines von ihnen durchgeführten Projektes, mit Ausnahme der Zählerinstallation, die im Unterauftrag an eine Montagefirma übergeben wird [vgl. Abbildung 4-24].

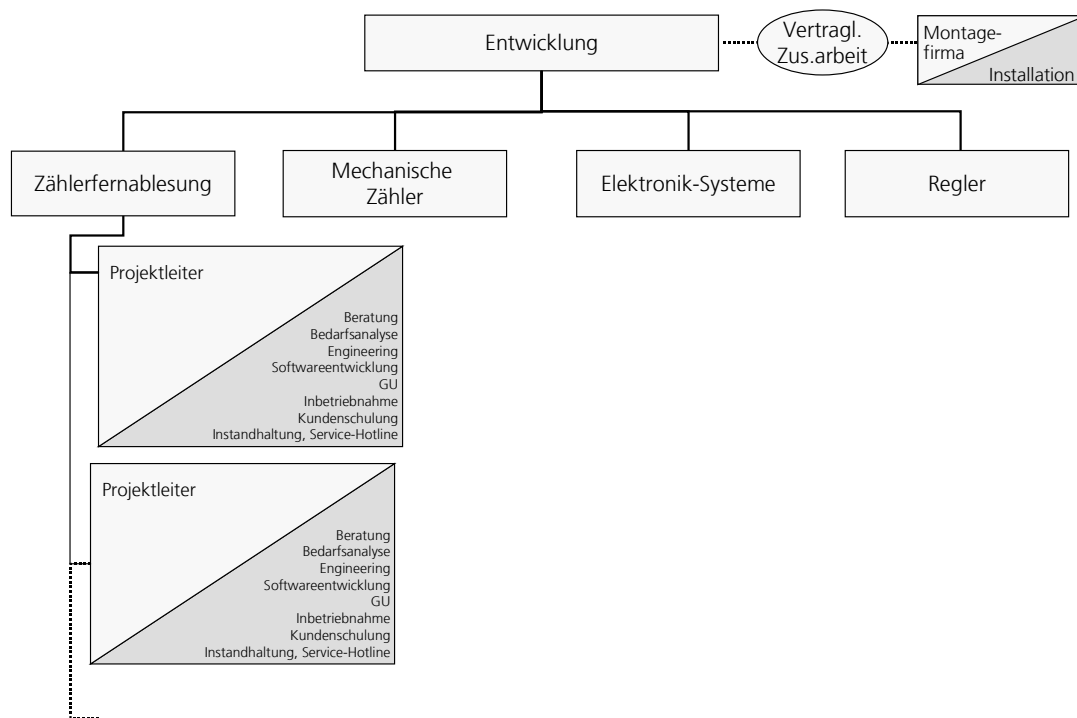


Abbildung 4-24: Aufbauorganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in die Abteilung Zählerfernablesung des Gaszählerherstellers (Produktbegleitende Dienstleistungen grau unterlegt)

Die Projektanbahnung erfolgt entweder über einen Vertriebsmitarbeiter der Handels GmbH oder über einen Applikationsingenieur. Hat ein Kunde Interesse gezeigt, so erfolgt eine ausführliche *Beratung und Bedarfsanalyse* durch einen der Applikationsingenieure, der meist auch Projektleiter ist. Es folgen mehrere Iterationsschleifen und Preisverhandlungen zwischen den Applikationsingenieuren und den Kunden. In dieser Phase werden im Projektteam meist mehrere Lösungsvorschläge erarbeitet.

Ist der Auftrag erfolgt, wird er in das SAP-System eingelastet, ein Fertigungsauftrag ausgelöst und ausgeführt. Dabei muss das bestehende SAP-System von den Ingenieuren „überlistet“ werden, da dieses nicht auf die spezifischen Abläufe eines entwicklungsintensiven Projektes abgestimmt ist und eine Anpassung hohe Investitions- und Personalschulungskosten bedeuten würde. Darum müssen beispielsweise Rechnungen für Einzelaggregate am Drucker „abgefangen“ werden, da der Kunde erst nach Übergabe des Gesamtsystems eine Gesamtrechnung bekommen soll.

Die Auslieferung und *Installation* wird in der Regel von einem Spediteur und einer Montagefirma übernommen. Die *Inbetriebnahme* des Gesamtsystems ist wiederum Aufgabe eines der Applikationsingenieure, der auch für die während der Betriebszeiten besetzte *Service-Hotline* sowie die *Instandhaltung* zuständig ist.

Bei den Kundens Schulungen für die Zählerfernablesung kann die betrachtete Entwicklungsabteilung an dem Organisationssystem der Handels GmbH partizipieren. So wird von der Handels GmbH eine Broschüre mit der Zusammenfassung der Angebote, Inhalte, Termine und Preise erstellt. Auch Anmeldebestätigung, Rechnungswesen, Raumorganisation, Essensorganisation etc. werden von einem Mitarbeiter der Handels GmbH übernommen.

Der Vertrieb der Kundens Schulungen erfolgt zum Teil über die Mitarbeiter der Handels GmbH. Ergänzt wird dieser Vertriebskanal durch Applikationsingenieure der Zählerfernablesungsabteilung, die während ihres Service-Hotlineeinsatzes bemerken, dass bestimmte Kunden vermehrt Probleme haben, die in den Kundens Schulungen dann behandelt werden.

Für den inhaltlichen Teil der Kundens Schulung (Übungen, Foliengestaltung etc.) sind die Applikationsingenieure verantwortlich. Dabei wird starker Wert auf die Praxisnähe der Schulungen gelegt. Erreicht wird dies, indem die Teilnehmer zu Beginn jeder Kundens Schulung nach ihren aktuellen Problemen mit den Zählerfernablesesystemen befragt werden. Wenn möglich werden alle diese Probleme im Laufe der Kundens Schulung zum Ausgangspunkt der praktischen Übungen gemacht.

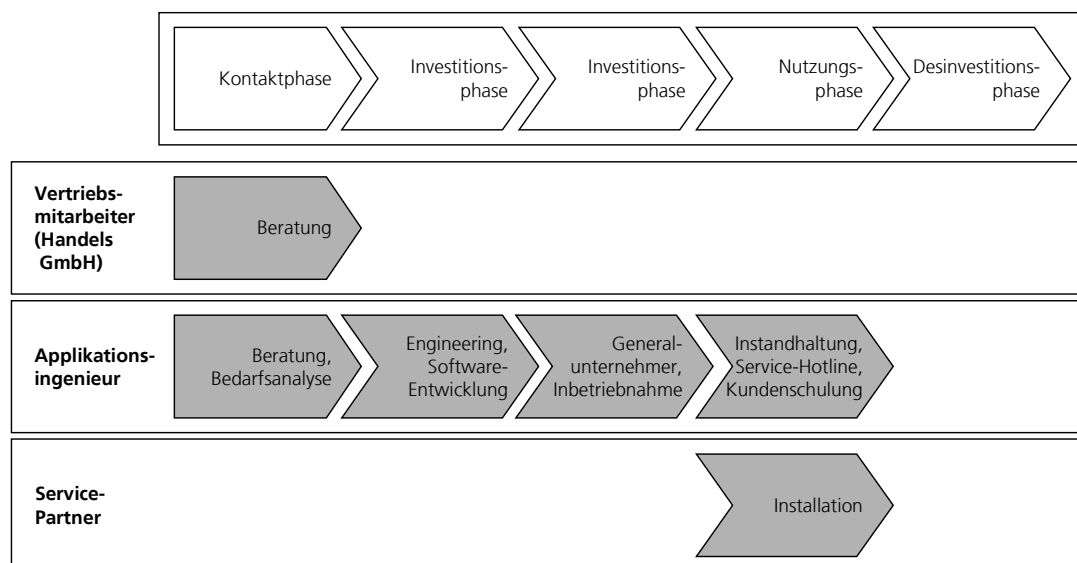


Abbildung 4-25: Ablauforganisatorische Integration produktbegleitender Dienstleistungen in die Zählerfernablesungs-Abteilung

Die produktbegleitenden Dienstleistungen befinden sich durch das innovative Produkt noch in einem „Trial-and-error“-Prozess. Sie werden hauptsächlich neben den für die Produktion der Systeme notwendigen Aufgaben erbracht. Mit Zunahme der eingesetzten Systeme wächst auch die Nachfrage nach den After-Sales-Leistungen. Vor allem die Service-Hotline wurde dabei von den Applikationsingenieuren als Zusatzbelastung empfunden.

4.8.5 Maßnahmen des Informationsmanagements

Zur Verbesserung ihrer Qualität werden nach den Kundens Schulungen *Fragebogen* ausgeteilt. In diesen bewerten die Teilnehmer dezidiert jeden einzelnen Referenten nach Vortragsweise, Folien und Unterlagen, Qualität der Übungen und Diskussionsgestaltung. Darüber hinaus werden die Teilnehmer zu der organisatorischen Gestaltung des Seminars (Dauer, Dokumentation, Themengestaltung) sowie nach thematischen Anregungen und Kritik befragt. Für die Weitergabe der Informationen an die betroffenen Referenten und Organisatoren ist der verantwortliche Applikationsingenieur zuständig.

Bei den anderen Dienstleistungen dienen *regelmäßige Besprechungen* der Weitergabe von Informationen zur Dienstleistungsprofessionalisierung und Produktverbesserung.

4.8.6 Maßnahmen zur Gestaltung von Arbeitszeit und Entgelt

Die produktbegleitenden Dienstleistungen für Zählerfernablesung werden innerhalb der Normalarbeitszeiten erbracht. Fallen Service-Hotline-Einsätze außerhalb der Betriebszeit an, so werden sie zur Zeit ausschließlich von außertariflichen Angestellten erbracht, für die die im Unternehmen getroffenen Arbeitszeitregelungen nicht gelten.

Verkaufen Mitarbeiter der Handels GmbH ein Zählerfernablesung-Projekt, so bekommen sie eine Provision auf das akquirierte Umsatzvolumen. Für die Applikationsingenieure, die bei den Verkaufsgesprächen aufgrund ihres Spezialwissens ebenfalls zugegen sind, gilt diese Regelung nicht.

4.8.7 Zusammenfassung

Das Dienstleistungsangebot der Entwicklungsabteilung Zählerfernablesung ist ein Beispiel dafür, wie sich produktbegleitende Dienstleistungen rund um ein neues Produkt als „Selbstläufer“ entwickeln. So kann der Kunde ohne Beratung, Bedarfsanalyse, Engineering, Software-Entwicklung und Inbetriebnahme dieses Produkt nicht nutzen. Aber auch Instandhaltung und Service-Hotline haben sich durch die Wissensschräglage zwischen den Applikationsingenieuren und den Kunden entwickelt.

Die Dienstleistungen eines Projektes werden weitestgehend in Personalunion erbracht. Die Zählerinstallation erfolgt meist durch eine Montagefirma. Da das Unternehmen erst am Beginn seines Zählerfernablesungsangebots steht, gibt es noch keine organisatorischen Anpassungen für die Erbringungsbedingungen der Dienstleistung.

gen. So wird z.B. das SAP-System per Dummynummerneingabe „überlistet“ und vorab ausgedruckte Rechnungen persönlich abgefangen. Auch die Informationsmanagement-, Arbeitszeit- und Entgeltsysteme sind für die Dienstleistungsmitarbeiter nicht gesondert verändert worden. Die Kreativität und der hohe persönliche Einsatz der einzelnen Projektleiter kompensieren dies jedoch.

5 Dienstleistungsangebot in den Fallbeispielen - Fallübergreifende Auswertung -

5.1 Anforderungen an das Dienstleistungsangebot

5.1.1 Kundeninduzierte Anforderungen

Zunächst wird in allen Fallbeispielen von einer verstärkten Nachfrage nach den produktbegleitenden Dienstleistungen in der *Akquisitions- und Investitionsphase* berichtet. Diese verstärkte Nachfrage resultiert in erster Linie aus den Erwartungen der Kunden, dass ihre Lieferanten ihre Produktionsprobleme ganzheitlich lösen. Dadurch genügt es nicht, einzelne Dienstleistungen in das Leistungsprogramm aufzunehmen und anzubieten. Die Mitarbeiter mit Kundenkontakt müssen dazu in der Lage sein, vom Problem des Kunden ausgehend, Vorschläge zu integrierten Lösungen aus Produkt und den dazugehörigen produktbegleitenden Dienstleistungen zu machen. Beratung, Bedarfsanalyse sowie Engineeringleistungen und Generalunternehmenschaft gehören damit zu den Leistungen, die die Kunden der Fallbeispielbetriebe erwarten. Dagegen spielen Finanzdienstleistungen in der aktiven Nachfrage noch eine relativ geringe Rolle.

Die Erwartungen an das Dienstleistungsspektrum in der *Nutzungsphase* sind abhängig von der Instandhaltungsstrategie der Kunden:

- Wollen die Kunden ihre eigenen internen Instandhaltungsabteilungen halten, haben sie in der Regel einen geringeren Bedarf an Inspektions- und Wartungsleistungen, da ihr eigenes Personal ausgelastet werden soll. Dafür erwarten diese Firmen Dienstleistungen, die ihr Personal bei der Instandhaltung unterstützen, wie Schulungen, Service-Hotline, Tele-Service sowie schnelle Ersatzteillieferungen (vgl. beispielsweise die OEM-Kunden des Schmieranlagenherstellers, Fall 4).
- Wollen sich die Kunden auf ihre sogenannten Kernkompetenzen konzentrieren, fallen in diesen Firmen zunehmend die Instandhaltungsabteilungen in das Blickfeld der Personalrationalisierung. Die interne Instandhaltung wird dann eher als unliebsame, unkalkulierbare Zusatzbelastung betrachtet, die man lieber auf die vorgelagerten Wertschöpfungsstufen verlagert. Diese Kunden verlangen „Full-Service-Angebote“ bis hin zu Betreibermodellen, bei denen die anfallenden Instandhaltungs-Kosten während der Maschinenlaufzeiten im vorhinein kalkulier-

bar sind (vgl. beispielsweise Fallbeispiel 1 Schleifmaschinenhersteller sowie die USER-Kunden des Schmieranlagenherstellers, Fall 4).

Dagegen spielen die Dienstleistungen der *Desinvestitionsphase*, Rücknahme und Modernisierung, in der Kundennachfrage der betrachteten Firmen eine geringere Rolle. Die Entsorgung der gebrauchten Maschinen- und Anlagen scheint (noch) kein Problem darzustellen, das die Kunden von ihren Maschinenlieferanten gelöst haben möchten.

Abbildung 5-1 zeigt die in den Fallbeispielen stärker und schwächer nachgefragten produktbegleitenden Dienstleistungen im Überblick:

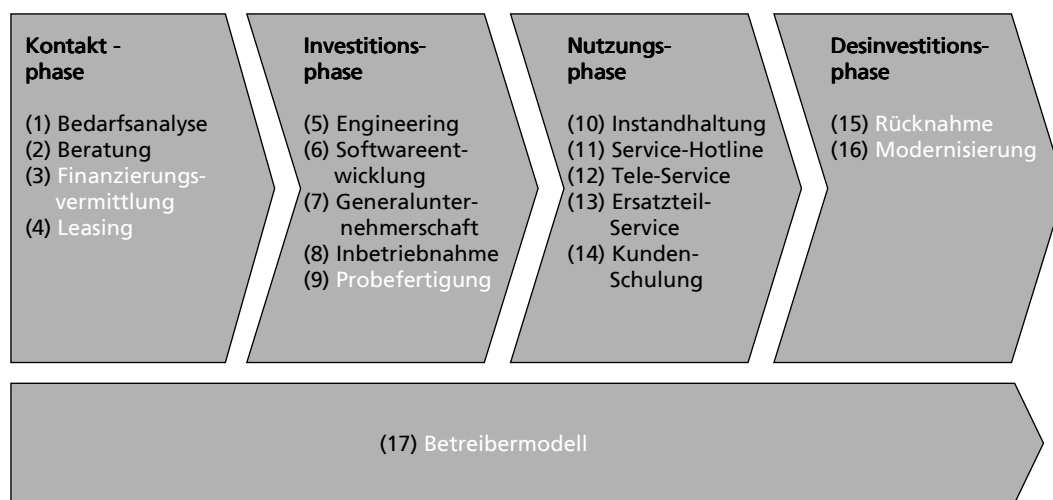


Abbildung 5-1: Relevanz der Nachfrage nach produktbegleitenden Dienstleistungen in den Fallbeispielen (weniger relevante Dienstleistungen in weiß)

Neben diesen Anforderungen an ein relativ breites und tiefes Angebot an Dienstleistungen, berichten drei Betriebe davon, dass sie für manche Kunden Rund-um-die-Uhr erreichbar sein müssen (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller, Fall 6 Elektrotechnik-Ausrüster). Teilweise ist diese Rund-um-die-Uhr-Erreichbarkeit durch den globalen Einsatz der Maschinen und die damit verbundene Zeitverschiebung in den Maschinenbetriebszeiten, teilweise durch die längeren Maschinenlaufzeiten, begründet. Vier der untersuchten Firmen haben Kunden, die weltweit die gelieferten Maschinen im Einsatz haben und für diese Maschinen auch die Inbetriebnahme und den After-Sales-Service erwarten (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller). Gestiegene Anlagenverfügbarkeitsansprüche und gesunkene zugebilligte Reaktionszeiten erhöhen zusätzlich die Anforderungen, die die Kunden an ihre Ausrüster stellen (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller).

Schließlich steigt der Kostendruck: So wird in den Fallbetrieben von einem Preiskampf mit spezialisierten Dienstleistern im Ersatzteil- und Instandhaltungsgeschäft berichtet (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller). Aber auch bei den Dienstleistungen, die im Produktpreis verrechnet werden (z.B. Engineering, Inbetriebnahme), werden die Dienstleistungen mit in die Angebotsvergleiche einbezogen. Schließlich verfolgen die Kunden zunehmend die Strategie, bei ihrem Ausrüster die produktbegleitenden Dienstleistungen als Garantie- oder Kulanzleistungen zu bekommen. Dadurch nehmen diese Gratisdienstleistungen einen zunehmenden Stellenwert in den betrieblichen Abläufen ein. Der Kosten- und Leistungsdruck steigt.

5.1.2 Technologieinduzierte Anforderungen

Nicht nur die Kunden, auch die selbst hergestellten Maschinen und Anlagen erhöhen die Anforderungen, die an die Dienstleistungsakteure in den Betrieben gestellt werden. So müssen beispielsweise die Service-Techniker des Röntgenanlagenherstellers (Fall 2) sowohl Störungen der Mechanik als auch an elektronischen Bauteilen beheben. Erschwerend kommt bei diesem Unternehmen die Tendenz zur sinkenden Fertigungstiefe hinzu, da die dienstleistenden Mitarbeiter sich zunehmend weniger mit dem Aufbau der Einzelkomponenten auskennen und diese dennoch gegebenenfalls reparieren und warten müssen.

5.1.3 Anforderungen durch Dienstleistungseigenschaften

Nicht zuletzt wurden von den betrieblichen Akteuren auch Anforderungen genannt, die aus der Immaterialität der Dienstleistungen erwachsen. Durch ihre Immaterialität sind Dienstleistungen nicht lagerfähig und müssen in der Regel in dem Moment erbracht werden, in dem sie nachgefragt werden. Als Beispiel werden hier Service-Hotline und Trouble-Shooting-Einsätze genannt. Diese Einsätze sind nicht plan- und vorhersehbar, deshalb muss kurzfristig reagiert und entschieden werden.

Schließlich wird auch die Notwendigkeit, den Kunden bei der Erbringung der Dienstleistungen zu integrieren, als Anforderung bestätigt. Beratung, Bedarfsanalyse und auf die Kundenprobleme abgestimmtes Engineering können nur unter intensiver Zusammenarbeit zwischen Akteuren des Kunden und Akteuren des Lieferanten zum Ziel führen. Auch hängt die Qualität der Schulungen des Schmieranlagenherstellers (Fall 4) und des Gaszählerherstellers (Fall 7) durch den „learning by doing“-Ansatz sehr stark von der Mitarbeit der Schulungsteilnehmer ab. Noch stärker ausgeprägt ist die Abhängigkeit von der Kundenkooperation bei Schulungen, die beim Kunden stattfinden, da der Schulende sich darauf verlassen muss, dass die Kunden alle notwendigen technischen und organisatorischen Maßnahmen getroffen haben (Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 7 Gaszählerhersteller).

5.2 Gestaltung des Dienstleistungsangebots

Alle befragten Maschinenbauer haben ihr Dienstleistungsspektrum in den letzten Jahren ausgebaut. Mit wenigen Ausnahmen ist dieser Ausbau kundengetrieben,³⁶ da viele Aufträge nur zustande kommen, wenn in den Verkaufsgesprächen vermittelt wird, dass der Maschinenbauer auch die notwendigen produktbegleitenden Dienstleistungen erbringen kann.

Dadurch gehören die *Pre-Sales-Leistungen* Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering und Inbetriebnahme in allen untersuchten Betrieben zum Standardrepertoire und sind Grundvoraussetzung für den Maschinenauftrag. Meist erfolgt zusammen mit der Inbetriebnahme auch eine Kurzeinweisung der Bediener. Auch die Entwicklung spezifischer Software gehört in nahezu allen Betrieben zum Leistungsangebot. Damit sind nach der Definition des „clé en main classique“-Vertrages, nach der ein Generalunternehmer Konzeption, Realisierung und Inbetriebnahme des technischen Systems übernimmt (vgl. 2.3.2), nahezu alle Unternehmen auch Generalunternehmer.³⁷ Alle diese Leistungen werden im Produktpreis verrechnet. In keinem der Betriebe ist es gelungen, Bedarfsanalyse, Beratung und Engineering auch dann bezahlt zu bekommen, wenn kein Auftrag zustande gekommen ist.

Weniger verbreitet ist dagegen die Vorstellung, in der *Pre-Sales-Phase* neben dem produktionstechnischen Problem auch die Finanzierung der Maschinen und Anlagen für die Kunden zu lösen. Hier ist der Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) Vorreiter, indem er schon seit längerem sowohl die Möglichkeit des Mietkaufs als auch der Vermittlung von kreditfreudigen Banken aktiv anbietet. Diese Möglichkeit der Verkaufshilfe will auch der Schmieranlagenhersteller (Fall 4) in Zukunft verstärkt durch seine Vertriebsmitarbeiter nutzen. Der Röntgenanlagenhersteller (Fall 2) stellt, allerdings erst auf Nachfrage, den Kontakt zu Banken her.

Dagegen nehmen die Dienstleistungen im *After-Sales-Bereich* einen hohen Stellenwert ein. Instandhaltung, Ersatzteilmanagement, Kundens Schulungen und Service-Hotline haben nahezu alle Firmen im Repertoire. In zwei Betrieben wurden gezielt Maßnahmen getroffen, um aus den After-Sales-Leistungen *Dienstleistungspakete* zu schnüren. So wurden bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) „Full-Service“-Verträge und bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) drei Arten von Instandhaltungsverträgen entwickelt. Dadurch wird erstens den Erwartungen der Kunden entsprochen, dass ihre Instandhaltungsprobleme ganzheitlich gelöst werden. Zweitens ergibt sich aus dem Abschluss solcher Instandhaltungsverträge die Möglichkeit,

³⁶ So ist der Bohrkopfhersteller (Fall 5) aktiv auf seine Endkunden zugegangen, um ihm sein Störfallmanagement anzubieten. Der Schmieranlagenhersteller (Fall 4) hat sein Leasing- und Instandhaltungsangebot aus eigenem Antrieb entwickelt.

³⁷ Ausnahme ist hier allein der Bohrkopfhersteller, der seine Bohrköpfe nicht selbst in Betrieb nimmt.

auch die Leistungen bezahlt zu bekommen, die sonst als selbstverständlich gelten (Service-Hotline, Garantie- und Kulanzleistungen). Drittens werden die Instandhaltungseinsätze planbarer, da die Notfallreparaturen nachlassen. Viertens ist vertraglich vereinbart, welche Leistungsbestandteile zu erbringen sind, wodurch man sich eine Reduzierung der Kulanzleistungen und Entlastung der Service-Techniker von Diskussionen mit den Kunden erhofft.

Die gestiegenen Anforderungen der Kunden an die Verfügbarkeit der Maschinen und Anlagen kann bisher vor allem der Bohrkopfhersteller (Fall 5) zu seinem finanziellen Vorteil nutzen. Dem hohen Engagement der beiden Geschäftsführerbrüder kommen dazu zwei Voraussetzungen entgegen, die ihnen helfen, mit ihren „Notreparaturen“ hohe Renditen zu erwirtschaften: Zum Einen sind die Bohrköpfe hohen Abnutzungen ausgesetzt und es ist ein hohes Maß an Erfahrungswissen notwendig um die Belastung der Spindel durch die richtigen Einstellparameter zu optimieren. Zum Anderen stehen unter Umständen ganze Transferstraßen still, wenn die Bohrköpfe ausfallen. In dieser Situation werden keine Preisvergleiche angestellt und dem „kleinen“ Bohrkopfhersteller gelingt es die sonst beklagte Machtschräglage zwischen Großkunden und kleinen Zulieferern umzukehren.

Die Dienstleistungen der *Desinvestitionsphase*, Rücknahme und Modernisierung, spielen dagegen, der geringen Kundennachfrage entsprechend (vgl. 5.1.1), eine geringe Rolle. Die Betriebe erbringen diese Leistungen zwar in Einzelfällen, aber eine aktive Nutzung dieses Geschäftsfeldes erfolgt nicht. Lediglich der Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) vermarktet aktiv sein Gebrauchtmaschinengeschäft und versucht durch die Rücknahme seinen Fundus an Austauschteilen auszubauen.

Tabelle 5-1 zeigt die in den Fällen erbrachten Dienstleistungen im Überblick.

Nr.	Unternehmen	Produktbegleitende Dienstleistungen
1	Schleifmaschinenhersteller (Maschine)	Bedarfsanalyse, Beratung, Finanzierungsvermittlung, Leasing, Engineering, Softwareentwicklung, Generalunternehmer, Inbetriebnahme, Probefertigung, Instandhaltung, Service-Hotline, Tele-Service, Ersatzteil-Service, Kundenschu- lung, Rücknahme, Modernisierung
2	Röntgenanlagenhersteller (Anlage)	Bedarfsanalyse, Beratung, Finanzierungsvermittlung, Engineering, Software- Entwicklung, Generalunternehmer, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service- Hotline, Tele-Service, Ersatzteil-Service, Kundens Schulung, Rücknahme, Modernisierung
3	Sondermaschinenhersteller (Maschine)	Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Generalunternehmer, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Modernisierung
4	Schmieranlagenhersteller (Komponente)	Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Generalunternehmer, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service-Hotline, Ersatzteil-Service, Kundens Schulung
5	Bohrkopfhersteller (Komponente)	Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Instandhaltung, Service-Hotline, Ersatzteil-Service, Kundens Schulung, Rücknahme, Modernisierung
6	Elektrotechnik-Ausrüster (Komponente)	Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Softwareentwicklung, Generalunter- nehmer, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service-Hotline, Ersatzteil-Service, Kundenschulung
7	Gaszählerhersteller (Anlage)	Bedarfsanalyse, Beratung, Engineering, Generalunternehmer, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service-Hotline, Kundens Schulung

Tabelle 5-1: Angebot produktbegleitender Dienstleistungen in den Fallbeispielen im Überblick

6 Organisatorische Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots - Fallübergreifende Auswertung -

Im fünften Kapitel wurde fallübergreifend dargestellt, wie das Dienstleistungsangebot in den betrachteten Betrieben gestaltet ist. Um einen Überblick über die in den Fallbetrieben verfolgten organisatorischen Lösungen zur Bewältigung dieses Dienstleistungsangebotes zu bekommen, werden diese ebenfalls in einer Querauswertung zusammengefasst.³⁸ Dazu werden

- die aufbauorganisatorischen Lösungen (vgl. 6.1 und 6.2),
- die arbeitsorganisatorische Umsetzung (vgl. 6.3),
- die Maßnahmen zur Qualifizierung der Mitarbeiter (vgl. 6.4),
- die Instrumente des Informationsmanagements (vgl. 6.5) sowie
- die Sonderregelungen in den Arbeitszeit- und Entgeltsystemen (vgl. 6.6 und 6.7),

die in den betrachteten Betrieben vorgefunden wurden, im Folgenden dargestellt. Dabei wird anhand von Beispielen aus den Betrieben illustriert, aus welchen Gründen diese Lösungen gewählt werden und welche Auswirkungen sie auf die Arbeitssituation der Beschäftigten haben.

6.1 Aufbauorganisatorische Lösungen der Integration produktbegleitender Dienstleistungen

6.1.1 Integration in bestehende Stellen/Abteilungen

Zunächst ist in allen Betrieben zu beobachten, dass ein Großteil der produktbegleitender Dienstleistungen nahezu „naturwüchsig“ integriert werden. Sie werden von einzelnen Akteuren oder Abteilungen „neben“ deren sonstigen Arbeiten erbracht, ohne dass spezielle organisatorische Maßnahmen und Regelungen getroffen werden (vgl. Abbildung 6-1).

³⁸ Aufgrund des induktiven Vorgehens bei der Falluntersuchung (vgl. 1.3) ist nicht gewährleistet, dass alle in den Betrieben durchgeführten Maßnahmen erfasst wurden. Sowohl aus diesem Grund als auch aufgrund der niedrigen Fallzahl sollten keine Rückschlüsse auf die allgemeine Verbreitung der dargestellten Maßnahmen im Maschinenbau getroffen werden. Die Hinweise auf die Betriebe sollen dem Leser ermöglichen, die jeweilige Maßnahme in den betrieblichen Gesamtzusammenhang einordnen zu können.

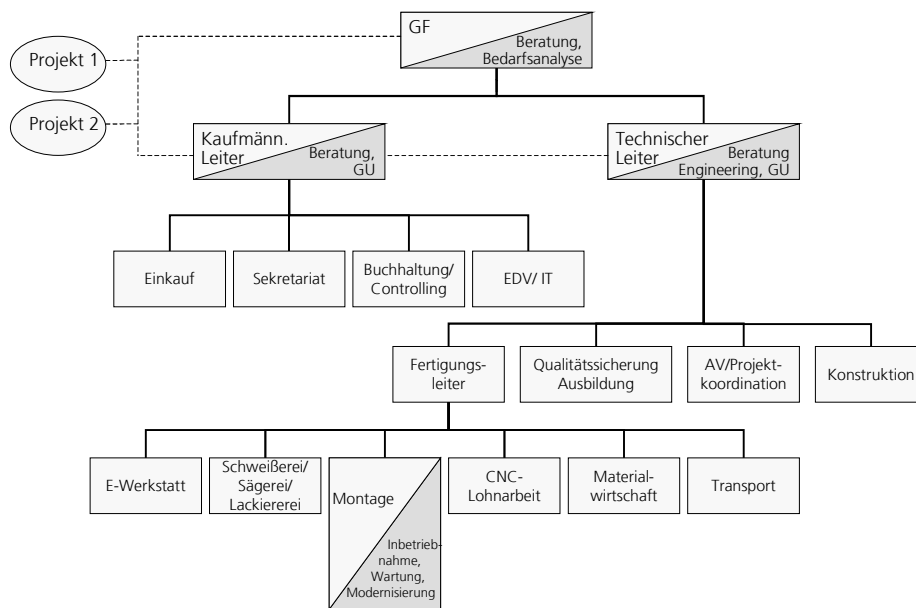


Abbildung 6-1: Integration der Dienstleistungen in bestehende Stellen/Abteilungen (dunkel abgesetzt) am Beispiel des Sondermaschinenherstellers (Fall 3)

Diese Lösung wird in den Fallbeispielen vor allem bei den Pre-Sales-Dienstleistungen angewandt. Bedarfsanalyse, Beratung, Finanzierungsvermittlung und Leasing werden entweder von den Mitarbeitern des (technischen) Vertriebs mit erbracht (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller), oder die Unternehmer selbst übernehmen diese Aufgaben (Fall 3 Sondermaschinenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller). Die kundenspezifischen Produkt- und Software-Engineeringleistungen werden meist von den Mitarbeitern der Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen erbracht (Fälle 1 bis 5).

Aber auch Kundens Schulungen werden von Referenten aus verschiedenen technischen Fachabteilungen (Konstruktion, Service-Abteilung) gehalten. Die administrative Seite der Schulungen, wie Anmeldebestätigung, Raummiete, Versorgung etc. wird dagegen von Mitarbeitern der kaufmännischen Abteilungen Marketing oder Einkauf übernommen (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 7 Gaszählerhersteller).

Dass auch After-Sales-Leistungen in bestehende sachgutproduzierende Funktionen integriert werden, zeigt zum Einen das Beispiel des Sondermaschinenherstellers (Fall 3, vgl. Abbildung 6-1), bei dem die wenigen anfallenden Reparaturen von Mitarbeitern der Montage erbracht werden. Zum Anderen erbringen auch die beiden Geschäftsführer sowie die Mitarbeiter der Produktion des Bohrkopfherstellers (Fall 5) die After-Sales-Leistungen neben ihren anderen Aufgaben (vgl. dazu auch 6.1.4).

Die weite Verbreitung dieser aufbauorganisatorischen Lösung ist zum Einen pragmatisch zu erklären. Die Dienstleistungsnachfrage reicht vor allem zu Beginn eines

neuen Dienstleistungsangebotes meist nicht aus, um beispielsweise eigenständige Stellen/Abteilungen für diese Leistungen zu bilden. Aber auch die problemlose Integration der Dienstleistungen in die bestehende Aufbauorganisation trägt zur Verbreitung dieser Organisationsform bei. Es müssen keine Entscheidungen zur Umorganisation getroffen werden, mikropolitische Prozesse und Konflikte werden vermieden. Die Dienstleistungen finden „evolutionär“³⁹ ihren Weg in das Unternehmen.

Zum Anderen können einige Anforderungen, die im Zusammenhang mit produktbegleitenden Dienstleistungen an die Betriebe herangetragen werden, in dieser Organisationsform gelöst werden. So findet die „Integration von Produkt und Dienstleistung zur Problemlösung“ eher statt, als dies beispielsweise bei der Erbringung der Dienstleistungen durch eigenständige Abteilungen der Fall ist (vgl. 6.1.3). Aber auch die meist unregelmäßige Nachfrage nach Dienstleistungen kann mit der Integration der Dienstleistungsarbeit in die planbarere Sachgutproduktionsarbeit besser bewältigt werden, als dies mit Vollzeit-Dienstleistungsstellen der Fall wäre.

Für die Mitarbeiter bedeutet diese aufbauorganisatorische Lösung, dass sie in ihrer Abteilung und damit in ihrer Praxisgemeinschaft verbleiben können. Die neuen, zusätzlichen Dienstleistungsaufgaben sind Herausforderung und Abwechslung zugleich. Ein solches „*job enlargement*“⁴⁰ kann jedoch nur positiv wirken, wenn den Mitarbeitern auch die notwendigen Zeitfenster für die Zusatzarbeit zur Verfügung stehen und Überforderungsgefahren und Qualifikationsdefiziten entgegengewirkt wird. Darüber hinaus können bei unklarer Prioritätensetzung *intrapersonale Konflikte* entstehen, wenn die Mitarbeiter vor die Entscheidung gestellt werden, ob sie den Dienstleistungs- oder Sachgutarbeiten den Vorzug geben sollen. Bei dieser Organisationsform wird somit *Organisationsarbeit auf die einzelnen Akteure übertragen*. Sie müssen die Dienstleistungsarbeit meist selbständig in ihre Arbeit für die Sachgutproduktion „einschieben“ und selbst und spontan die Entscheidung treffen, welche Aufgabe Vorrang hat (*Selbstorganisation*).

6.1.2 Projektorganisation

Ein weiteres Lösungsmodell stellt das Konzept dar, jeden Kundenauftrag als Projekt anzusehen und die Verantwortung für dieses Projekt einem Projektleiter zu übertragen (vgl. Abbildung 6-2). Der Projektleiter ist für die gesamte Abwicklung des Kundenauftrages und der mit diesem Auftrag verbundenen Dienstleistungen zu-

³⁹ D.h., sich allmählich und stufenweise entwickelnd [Duden].

⁴⁰ Prinzip der Arbeitserweiterung, bei der verschiedene, miteinander in Beziehung stehende Teilarbeitsgänge auf dem selben funktionalen und qualifikatorischen Niveau zu einer größeren Arbeitsaufgabe zusammengefasst werden [<http://www.haw-hamburg.de/pers/Wobbe/Definitionen/job%enlargement.html>; Mikl-Horke 2000: 185].

ständig. Entweder erbringt er die Dienstleistungen selbst, oder er veranlasst ihre Durchführung. Auch die Neu- und Weiterentwicklung der Dienstleistungen liegt in den Händen und der Verantwortung dieser Projektleiter (Fall 6 Elektrotechnik-Ausrüster, Fall 7 Gaszählerhersteller).

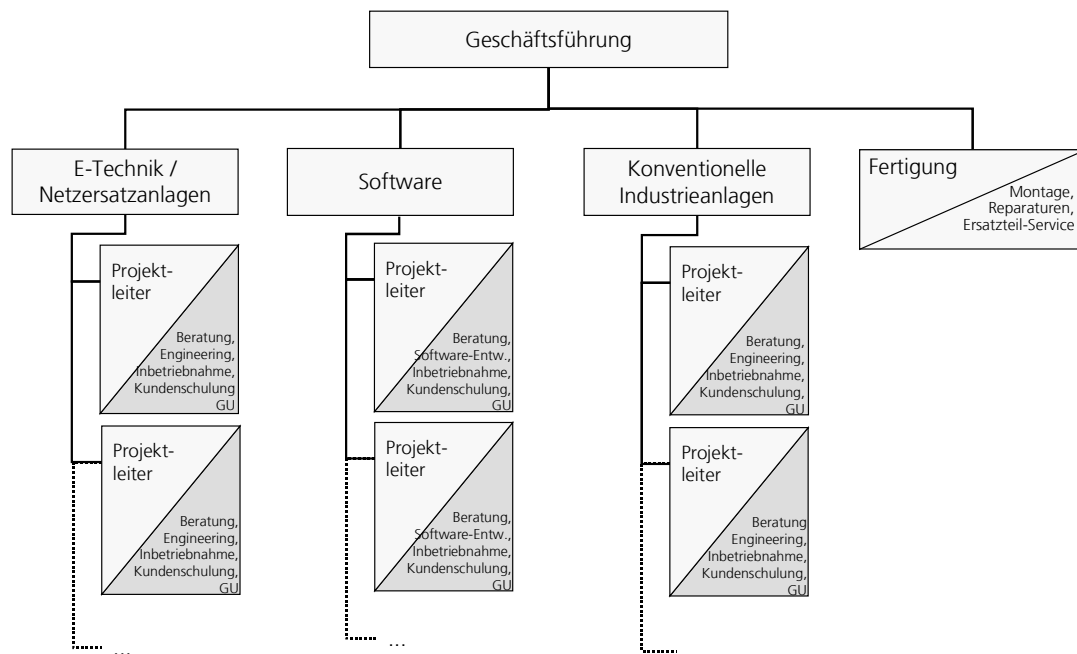


Abbildung 6-2: Projektorganisation am Beispiel des Elektrotechnik-Ausrüsters (Fall 6)

Bei diesem Organisationsmodell ist ein noch höheres Maß an ganzheitlicher Problemlösung aus Sachgut- und Dienstleistung gegeben als bei der Integration der Dienstleistungen in einzelne Stellen/Abteilungen. Auch kann bei diesem Modell die *Gesamtverantwortung für die Rentabilität der Projekte und die Kundenzufriedenheit* auf die einzelnen Projektleiter herunter gebrochen werden.

Dadurch werden die Projektleiter zu „*Intrapreneuren*“⁴¹ mit direktem Kundenkontakt, die einen hohen Freiheitsgrad in ihren Entscheidungen und ihrer Arbeitsgestaltung haben (*job enrichment*).⁴² Dieses verantwortungsvolle Agieren entspricht auch in weiten Teilen den Arbeitsvorstellungen der hochqualifizierten Ingenieure in den Betrieben, die die Projektleitung übernehmen. Diesem Freiheitsgrad steht ein noch höheres Maß an (Selbst-)Organisationsarbeit gegenüber, als es die Integration einzelner Dienstleistungen in bestehende Stellen/Abteilungen bedeutet, da hier so-

⁴¹ „Unternehmer im Unternehmen“ [zum Konzept des Intrapreneurship vgl. Wunderer 1999; Bitzer 1991; Pinchot 1988].

⁴² Prinzip der Arbeitsanreicherung, bei der vor-, neben- und nachgelagerte Arbeitsfunktionen sowie planende und steuernde Aufgaben integriert werden. Daraus resultiert ein größerer Handlungsspielraum, der sich durch mehr Entscheidungs-, Durchführungs- und Verantwortungskompetenz auszeichnet [www.haw-hamburg.de/pers/Wobbe/Definitionen/job%enrichment.html].

wohl die Integrations- als auch die Organisationsarbeit vollständig auf einzelne Mitarbeiter übertragen wird.

Eine andere Art der Projektorganisation produktbegleitender Dienstleistungen wird bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) praktiziert. Hier wurde ein abteilungsübergreifendes „RundumService“-Projekt aufgesetzt, in dem neu verlangte Dienstleistungen für die betrieblichen Belange konzipiert und technisch entwickelt werden. In definierten Teilprojekten wurde ein Leasingkonzept entwickelt; ein Teilprojekt befasst sich mit den Möglichkeiten eines Rücknahme- und Modernisierungsangebotes und ein Teilprojekt verfolgt die technische Entwicklung von Tele-Service. Darüber hinaus wurden Ersatzteil-Service und Kundens Schulungen professionalisiert.

Diese Projektorganisationsform ist in ihren Auswirkungen auf die Arbeitssituation ähnlich zu beurteilen wie die Integration produktbegleitender Dienstleistungen in bestehende Stellen/Abteilungen. Auch hier kann die bestehende Aufbau- und Ablauforganisation beibehalten werden und „neben“ dem Tagesgeschäft können neue Dienstleistungen entwickelt und professionalisiert werden. Im Vergleich zur Integration von Dienstleistungsaufgaben in bestehende Stellen/Abteilungen können jedoch in der Projektorganisation auch abteilungsübergreifende Teams je nach Kompetenzanforderungen zusammengestellt werden.

Für die Mitarbeiter der Projektteams bedeutet diese Organisationsform meist ein *job enrichment* bisheriger Arbeitsinhalte. Neue fachliche und persönliche Erfahrungshorizonte werden erschlossen. Allerdings sind auch hier, wie bei allen Projektorganisationen dieser Art, intra- und interpersonale *Zielkonflikte zwischen Projekt- und Abteilungsaufgaben* vorprogrammiert. Diese Zielkonflikte wirken dann noch stärker, wenn im Unternehmen eine starke Produktorientierung vorherrscht und Dienstleistungen eher als Nebensache angesehen werden. Dieser Gefahr wird bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) allerdings schon durch das hohe Interesse der Unternehmensleitung am Fortschreiten der Teilprojekte entgegen gewirkt. So ist bei den halbjährlich stattfindenden Teilprojektleitertreffen, auf denen die Teilprojektleiter in Kurzvorträgen den Fortschritt ihrer Arbeit vorstellen, immer auch der enge Kreis der Geschäftsführung anwesend und zeigt durch Nachfragen und Diskussionsbeiträge welche Relevanz das Dienstleistungsprojekt hat.

6.1.3 Eigenständige Dienstleistungsabteilung

Bei diesem Modell wird neben den sachgutproduzierenden Abteilungen wie Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage eine eigenständige Dienstleistungsabteilung gebildet. Die Dienstleistungsabteilungen sind entweder direkt unter der Geschäftsleitung angesiedelt (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller vgl.

Abbildung 6-3, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller) oder dem Marketing/Vertrieb zugeordnet (Fall 4 Schmieranlagenhersteller).

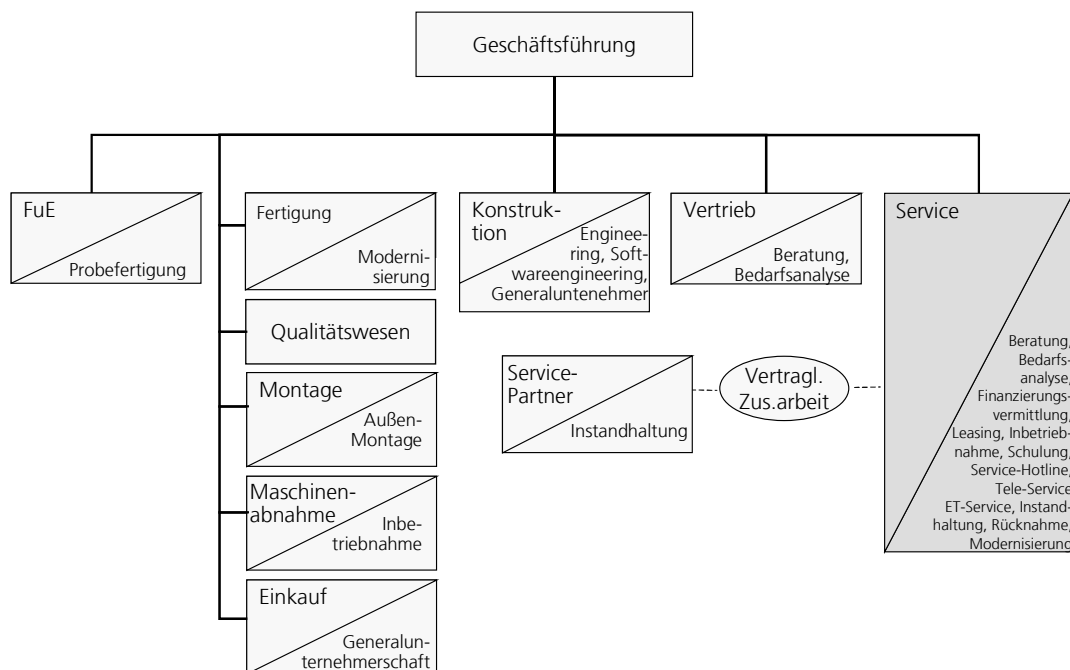


Abbildung 6-3: Eigenständige Dienstleistungsabteilung (dunkel abgesetzt) am Beispiel des Schleifmaschinenherstellers (Fall 1)

Die Service-Abteilungen nehmen die Maschinen in Betrieb und erbringen die klassischen After-Sales-Services (inclusive Garantieleistungen) sowie ggfs. die Rücknahme- bzw. Modernisierungsleistungen. Darüber hinaus halten die Service-Leiter die Schulungen, die das Kundenpersonal in die Lage versetzen sollen, Instandhaltungsarbeiten selbst durchzuführen. Die Service-Abteilungen umfassen zwischen 10 und 16 Mitarbeiter und sind als Cost Center (Kostenverantwortung) bzw. Profit Center (Gewinnverantwortung) geführt.⁴³

Durch die Center-Bildung ist bei diesem Organisationsmodell eine höhere Kosten- und Nutzentransparenz der in diesen Abteilungen erbrachten Dienstleistungen gegeben als dies bei der Integration in bestehende Stellen und bei der Projektorganisation der Fall ist. Dadurch agieren die Service-Leiter als *Intrapreneure*. Dementsprechend ist die Tätigkeit dieser Führungskräfte mit *weiten Entscheidungsspielräumen und Verantwortungsbereichen in Marketing, Personalführung, Organisation und Dienstleistungs-Engineering (job enrichment)* verbunden. So sind in diesen Abteilungen auch am ehesten technisch-organisatorische Maßnahmen zur Professionalisierung und Rationalisierung der Dienstleistungen auszumachen.

⁴³ Zu weiteren Center-Konzepten, wie Expense Center (Ausgabenverantwortung), Revenue Center (Umsatzverantwortung), Leistungszentren (Leistungs- und Kostenverantwortung) und Investment Center (Rentabilitätsverantwortung) vgl. Liestmann u. a. [2001: 46ff.]

Für die Mitarbeiter der Service-Abteilungen bedeutet die Arbeit in eigenständigen Abteilungen einerseits, dass sie sich auf ihre Dienstleistungstätigkeiten konzentrieren können und dass *intrapersonale Zielkonflikte zwischen Produktions- und Dienstleistungstätigkeiten verringert werden*. Die Konzentration dieser Abteilungen auf die spezifischen Gegebenheiten bei Dienstleistungen, wie mangelnde Lagerbarkeit und die Integration des Kunden bei der Dienstleistungserbringung, führt zu *Rationalisierungs- und Spezialisierungseffekten*, die zur Entlastung der Mitarbeiter beitragen können. Auch werden vor allem in den Service-Abteilungen arbeitsorganisatorische Maßnahmen zur Entlastung der Mitarbeiter ergriffen (vgl. 6.3.3).

Andererseits bedeutet die Abteilungsbildung auch, dass Marktmechanismen in diese dezentralen Einheiten hineingetragen werden. Dadurch ist mit diesem Konzept ein *betriebswirtschaftlicher Erfolgsdruck* verbunden, der auch an die Mitarbeiter der Service-Abteilungen durchgereicht wird.

6.1.4 Virtuelle Service GmbH

Die Gründung eines rechtlich selbständigen Dienstleistungsunternehmens bedeutet das Outsourcing der produktbegleitenden Dienstleistungen. Wird diese aufbauorganisatorische Lösung jedoch so umgesetzt wie bei dem Bohrkopfhersteller (Fall 5), handelt es sich allenfalls um ein rechtliches Konstrukt, das dazu dient, auch Dienstleistungen für Fremdprodukte anbieten zu können und gleichzeitig höhere Kosten- und Nutzentransparenz der Dienstleistungen zu erreichen. Die Mitarbeiter der Service GmbH des Bohrkopfherstellers sind gleichzeitig die Mitarbeiter der Produktions GmbH und auch die Geschäftsführer beider Gesellschaften sind die selben Personen (vgl. Abbildung 6-4).

Dadurch hat die Gründung einer virtuellen Service GmbH auf die Arbeitssituation der betrieblichen Akteure die gleichen Auswirkungen wie die Integration der Dienstleistungen in bestehende Stellen/Abteilungen (vgl. Kapitel 6.1.1).

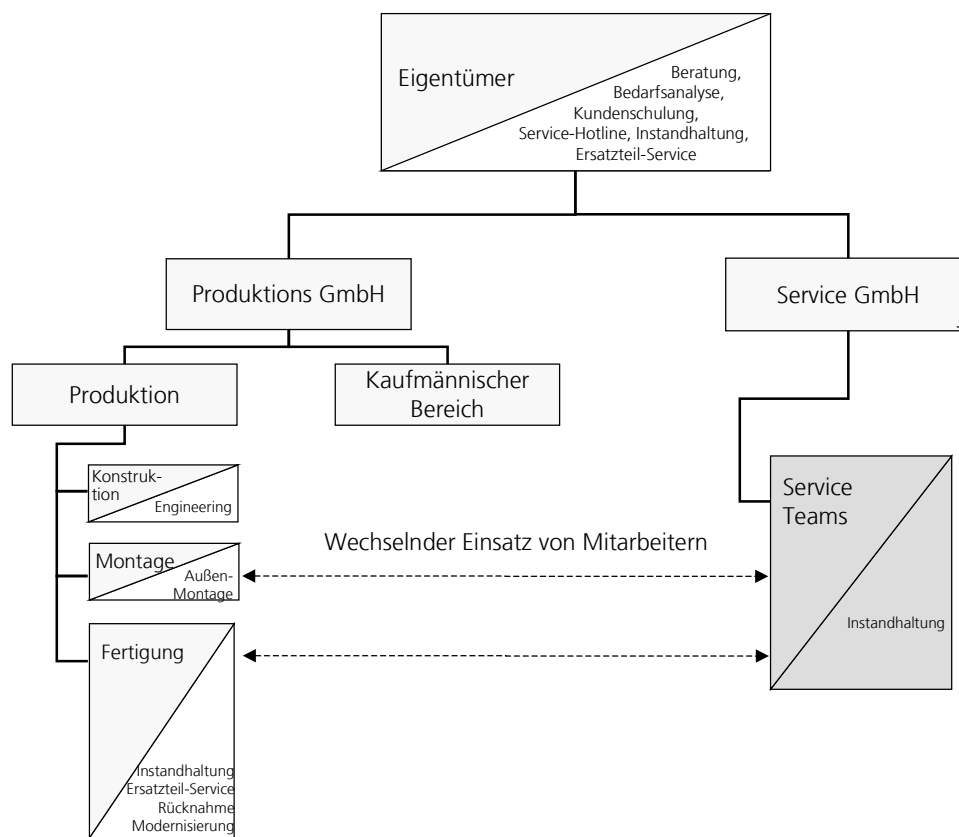


Abbildung 6-4: Gründung einer rechtlich selbständigen Service GmbH (dunkel abgesetzt) am Beispiel des Bohrkopfherstellers (Fall 5)

6.2 Externalisierung produktbegleitender Dienstleistungen

6.2.1 Externalisierung auf Service-Partner (Spezialisierte Dienstleister)

Neben den in 6.1 diskutierten Lösungen, die der Integration produktbegleitender Dienstleistungen in das eigene Unternehmen dienen, scheinen gerade Klein- und Mittelbetriebe schnell an quantitative und qualitative Personalgrenzen zu stoßen. Um trotzdem den Anforderungen ihrer Kunden gerecht werden zu können, setzen sie Service-Partner ein, oder versuchen, Instandhaltungsleistungen auf die Mitarbeiter der eigenen Kunden zu verlagern (vgl. 6.2.2).

So kooperiert der Schmieranlagenhersteller mit der Deutschen Leasing AG und der Gaszählerhersteller (Fall 7) setzt Installateure für die Montage der Heizkostenverteiler ein. Hier dient die Externalisierung dem Einkauf von Kompetenzen, die im

eigenen Unternehmen nicht vorhanden sind und/oder die zu erwerben man nicht als sinnvoll erachtet.

Es werden aber auch deutschland-, europa- und weltweit Service-Partner eingesetzt, die Instandhaltungsleistungen erbringen und Ersatzteile liefern können (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 7 Gaszählerhersteller). Diese Externalisierungsform dient der Bewältigung der Verfügbarkeitsanforderungen und der zugebilligten Reaktionszeiten sowie der Reduzierung der Reisen. Durch die Reduzierung der Reisen können wiederum die Kosten für Garantie- und After-Sales-Leistungen verringert werden. Schließlich wird es für die Betriebe immer schwieriger, überhaupt Personal für Auslandseinsätze zu finden, so dass die Externalisierung auf Service-Partner die einzige Möglichkeit darstellt, den Dienstleistungsanforderungen räumlich entfernter Kunden zu entsprechen.

Strategisch-betriebswirtschaftlich bedeutet die Externalisierung der Dienstleistungen auf Service-Partner zunächst, dass der Maschinen- und Anlagenlieferant sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren kann. Ungewohnte und unbeliebte Tätigkeiten werden ausgelagert. Allerdings muss dieser Vorteil vor dem Hintergrund gesehen werden, dass mit dem Outsourcing von Dienstleistungen immer auch der Kontakt zum Kunden geringer wird. Hinzu kommt, dass je nach Vertragsgestaltung bei dem Einsatz von Service-Partnern keineswegs eine Risikoverlagerung erfolgt, sondern der Ausrüster weiterhin die Gesamtverantwortung für die Problemlösung aus Produkt und Dienstleistung gegenüber seinem Kunden trägt.

Für die Mitarbeiter bedeutet der Einsatz von Service-Partnern zunächst eine *Entlastung von neuen, ungewohnten Aufgaben und den oft mit Stress verbundenen Störfalleinsätzen*. Dagegen birgt diese Entlastung zum Einen die *Gefährdung der Arbeitsplätze* in den After-Sales-Bereichen und zum Anderen werden *neue Anforderungen an die Kooperationsfähigkeit* gestellt. Nun kommt es nicht mehr darauf an, die Probleme des Kunden selbst zu lösen, sondern die Service-Partner bei dieser Tätigkeit zu unterstützen (z.B. durch Ersatzteilversorgung, Service-Partner-Schulung etc.).

6.2.2 Externalisierung auf die eigenen Kunden

Besteht bei der Externalisierung der Dienstleistungen auf Service-Partner die Gefahr, den Kontakt zum Kunden zu verlieren, so intensiviert der Versuch, Instandhaltungsleistungen auf die Mitarbeiter der Kunden zu verlagern, die Beziehung zum Kunden eher noch. Alle Betriebe verfolgen diese Strategie mehr oder weniger bewusst. Um diese Arbeitsverlagerung zu erreichen, kann in allen Betrieben zumindest während der Betriebszeiten über eine Service-Hotline ein kompetenter Service-Techniker erreicht werden. Zusammen mit dem Mitarbeiter der Kunden versucht

dieser Service-Techniker die Störungsursache heraus zu finden, das notwendige Ersatzteil zu identifizieren und den Mitarbeiter des Kunden zur Selbsthilfe anzuleiten (alle Fälle). Diese Service-Hotline wird in einigen Betrieben auch zu einem Rund-um-die-Uhr-Service ausgeweitet (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller, Fall 6 Elektrotechnik-Ausrüster).

Bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) und dem Röntgenanlagenhersteller (Fall 2) haben die Service-Hotline-Mitarbeiter zur Unterstützung ihrer „Ferndiagnose“ zudem die Möglichkeit, sich über Modem in die Maschinensteuerung einzuwählen (Tele-Service), um auf diese Weise die Störungsursache zu erkennen. Notfalls können weitere betriebliche Experten zur Störungsidentifizierung hinzugezogen werden. Bei dem Schleifmaschinenhersteller erleichtert ein sowohl dem Kunden als auch dem Service-Techniker auf CD zur Verfügung stehendes CAD-View-Programm die gemeinsame Ersatz- und Verschleißteilidentifizierung. Dadurch kann auch diese Identifizierungsarbeit teilweise oder ganz auf den Kunden verlagert werden.

Auch das Angebot von Kundens Schulungen, die die Mitarbeiter der Kunden in die Lage versetzen, Instandhaltungsarbeiten selbst durchzuführen (alle Firmen außer Fall 3), zielt in diese Richtung. Schulungsunterlagen und Maschinendokumentationen unterstützen die Mitarbeiter der Kunden bei diesen Tätigkeiten.

Mit dieser Strategie werden mehrere Ziele erreicht: Der Kontakt zum Kunden und die Möglichkeit zu Informationen über Produktschwachstellen zu kommen, bleiben bei dem Ersatz der persönlichen Anreise durch Service-Hotline und Tele-Service erhalten. Das Angebot von Kundens Schulungen intensiviert diesen Kontakt sogar noch, da bei solchen Gelegenheiten auch gezielt nach Produktschwachstellen gefragt wird und darüber hinaus informelle Beziehungen aufgebaut werden können.

Für die eigenen Mitarbeiter wiederum bedeutet die Externalisierung von Instandhaltungsleistungen auf die Kunden eine *Veränderung der Arbeitsinhalte*: Reisetätigkeiten und Vor-Ort-Instandhaltung nehmen ab. Dagegen nehmen die oft als störend empfundenen Service-Hotline-Anrufe zu. Aber auch andere Fähigkeiten werden wichtiger. So müssen die Mitarbeiter in der Lage sein, in telekommunikativer Interaktion mit dem Kunden dessen Problem zu lösen. Darüber hinaus werden auch pädagogische Fähigkeiten durch die Zunahme der Kundens Schulungen relevanter.

6.3 Arbeitsorganisatorische Lösungen zur Erbringung produktbegleitender Dienstleistungen

6.3.1 Personalunionsmodelle

Die meisten produktbegleitenden Dienstleistungen werden von einzelnen Akteuren ganzheitlich erbracht (Personalunion). Bei diesen Akteuren handelt es sich entweder um die Geschäftsführer selbst oder um hochqualifizierte Angestellte.

In den Kleinstunternehmen nehmen meist die Geschäftsführer die Vertriebs- und Beratungsaufgaben in die Hand. Sie entscheiden oft spontan und in der Interaktion mit den Kunden, welche Dienstleistungen zugesagt werden und welchen Leistungsumfang diese haben (Fall 3 Sondermaschinenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller, Fall 6 Elektrotechnik-Ausrüster). Dieses „*Chefmodell*“ [Lay 1998] ist bei dem Bohrkopfhersteller besonders stark ausgeprägt, da die beiden Unternehmerbrüder neben dem Pre-Sales-Dienstleistungen auch den Großteil der After-Sales-Dienstleistungen persönlich und ganzheitlich übernehmen.

Ähnlich gelagert ist das „*Projektleitermodell*“ (vgl. 6.1.2), bei dem ebenfalls die Dienstleistungen vorwiegend ganzheitlich von einer Person erbracht werden. So werden bei dem Elektrotechnik-Ausrüster (Fall 6) und dem Gaszählerhersteller (Fall 7) Projektleiter ernannt, die für die Lösung der Probleme der Kunden von Anfang bis Ende des Lebenszyklus des gelieferten Produktes und damit auch für die Dienstleistungen zuständig sind. Dabei versucht der Elektrotechnik-Ausrüster das „One-face-to-the-Customer“-Modell zu verwirklichen.

Auch ein Großteil der Inspektions-, Wartungs- und Störfall-After-Sales-Leistungen werden in einem „*Service-Technikermode*ll“ ganzheitlich von Mitarbeitern in Personalunion übernommen (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller). Auf diese Weise werden Informationsschnittstellen vermieden und Reisekosten gespart.

In den Betrieben, in denen Chef- und Projektleitermodelle praktiziert werden, kann ein hoher Integrationsgrad zwischen Produkten und Dienstleistungen verwirklicht werden, da diese Akteure direkt mit den Kundenanforderungen konfrontiert werden und in der Regel auch die notwendigen Entscheidungsvollmachten bzw. -spielräume haben, um flexibel agieren zu können. Eine Gefahr dieser Personalunionslösung liegt darin, dass bei dem Chefmodell unter Umständen der gesamte Betriebsablauf und bei dem Projektleitermodell der Projektfortschritt von der persönlichen Anwesenheit dieser Akteure abhängig ist. Hierin begründet liegt auch die Auswirkung dieses Organisationsmodells auf die verantwortlichen Akteure: Sie werden zunehmend unersetzbar. Sie sind in der Regel über Handy entweder für den

Kunden oder für die eigenen Mitarbeiter/Kollegen immer erreichbar, wodurch eine *zunehmende Auflösung der Grenzen zwischen Arbeits- und Lebenswelt*⁴⁴ stattfindet.

Etwas anders gelagert ist die Wirkung des Service-Technikermodells in Personalunion. Bei diesen Akteuren handelt es sich um Mitarbeiter, deren Entscheidungsspielräume eher begrenzt sind. Dennoch sollen sie die *Dilemmasituation* „*Zufriedener Kunde bei rentablem Agieren*“ im Alleingang meistern. Beispiel hierfür sind Garantiefälle. Hier muss der Service-Techniker in Interaktion mit dem Kunden entscheiden, welche Leistungen in welchem Umfang als Garantie- oder Kulanzleistung erbracht werden sollen. Wählt er diesen Umfang zu groß, besteht die Gefahr der Unrentabilität, wählt er ihn zu klein, ist der Kunde unter Umständen unzufrieden. Auch die bisherige Praxis, die notwendigen Leistungen zu erbringen, und hinterher den Vorgesetzten entscheiden zu lassen, wird zunehmend von den Vorgesetzten beschnitten, da diese wiederum die Erfahrung gemacht haben, dass eine Berechnung im Nachhinein nur sehr schwer durchsetzbar ist. Darüber hinaus stellt das Personalunionsmodell bei den Service-Technikern hohe Anforderungen an die fachlich-technischen Kompetenzen, da sie Dienstleistungen für immer komplexere Maschinen und Anlagen erbringen müssen.

6.3.2 Ad-hoc-Teamarbeit

Das Personalunionsmodell stößt dann an seine Grenzen, wenn einzelne Akteure die an sie herangetragenen Aufgaben kapazitativ und/oder qualifikatorisch nicht mehr bewältigen. In diesen Fällen bilden sich in den Betrieben meist Ad-hoc-Teams:

So besteht beispielsweise bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) eine kooperative Zusammenarbeit zwischen dem Vertriebs- und Service-Leiter. Zwar ist der Vertriebsleiter für den Verkauf der Neuprodukte und der Service-Leiter für das Service-Geschäft inklusive Gebrauchtgeschäft und Leasingverträge zuständig, sobald jedoch deutlich wird, dass beide Vertragsarten notwendig werden, fährt man im Team zum Kunden.

Ein solches „*Tandemmodell*“ [Lay 1998] wird teilweise auch bei dem Gaszählerhersteller (Fall 7) praktiziert. Hier haben die Vertriebsmitarbeiter zwar den Zugang zum Kunden und auch die „Vertriebshoheit“. Da sie jedoch nicht das notwendige technische Fachwissen haben, um die Zählerfernablesesysteme zu verkaufen, fährt ein Projektingenieur der Abteilung Zählerfernablesung mit zum Kunden.

Neben diesen „Vertriebs“-Teams wird auch die Vorab-Inbetriebnahme im Stammhaus von mehreren Experten vorgenommen. Die meist hochkomplexen systeminte-

⁴⁴ Zur „Entgrenzung von Arbeit und Leben“ vgl. Voß/Pongratz 1998, bzw. Kapitel 7.

grativen Inbetriebnahmetätigkeiten werden unter Einsatz der notwendigen betrieblichen Experten in selbstorganisierten, flexiblen Teams gelöst (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 3 Sondermaschinenhersteller).

Während der Großteil der After-Sales-Leistungen eher im Alleingang erbracht wird (vgl. 6.3.1), können bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) auch Ad-hoc-Teams zur Lösung von Störfällen gebildet werden. Dies ist dann der Fall, wenn die Maschine des Kunden mit einem Modem ausgestattet ist, und durch die Übertragung der Prozessdaten in das Stammhaus im Team nach der Störungsursache gesucht werden kann.

Schließlich wird auch das Funktionieren der Rund-um-die-Uhr-Erreichbarkeit weitgehend der selbstorganisierten Teamarbeit einzelner betrieblicher Akteure überlassen. Bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) wechseln sich der Service-Leiter, sein Stellvertreter und ein weiterer Service-Techniker mit dem Wochenend- und Feiertagsdienst ab. Bei dem Bohrkopfhersteller (Fall 5) sind es die beiden Geschäftsführerbrüder sowie ein Mitarbeiter des mittleren Managements, die sich von Wochenende zu Wochenende abwechseln.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass die betrachteten Kleinbetriebe bei der Bewältigung der durch die Dienstleistungseigenschaften hervorgerufenen Anforderungen (Bewältigung der unregelmäßigen Nachfrage und des Uno-actu-Prinzips) in erster Linie auf die *Flexibilität sowie Kooperations- und Selbstorganisationsfähigkeit ihrer Akteure* setzen.

6.3.3 Innerbetriebliche Arbeitsteilung

Neben diesen Selbstorganisationslösungen werden auch Maßnahmen der gesteuerten innerbetrieblichen Arbeitsteilung durchgeführt. Dabei wird der Gesamtprozess einzelner Dienstleistungen aufgeteilt und an mehrere Akteure vergeben. Trennlinie ist meist die sogenannte „line of visibility“, die die Tätigkeiten, die im Kontakt mit dem Kunden durchgeführt werden (Frontstage-Tätigkeiten) von den Tätigkeiten, die im Hintergrund stattfinden können (Backstage-Tätigkeiten), unterscheidet:

- So sind die bei Kundenschulungen anfallenden Tätigkeiten in organisatorische Arbeiten und Referententätigkeiten aufgeteilt. Die Organisation der Schulung mit Anmeldemanagement, Hotel- und Verpflegungsreservierung sowie der Betreuung während der Schulung wird von administrativ tätigen Mitarbeiterinnen aus Marketing, Einkauf und Vertrieb übernommen. Für Schulungsablauf, Folienherstellung und Durchführung sind die jeweiligen Fachreferenten zuständig (Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 5 Bohrkopfhersteller, Fall 7 Gaszählerhersteller).

- Ein weiteres Beispiel für die Aufteilung von Dienstleistungen in „Frontstage“- und „Backstage“-Tätigkeiten ist das Ersatzteilmanagement. So werden die Ersatzteile bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) von den Logistik-Mitarbeitern und bei dem Röntgenanlagenhersteller (Fall 2) von den Lager-Mitarbeitern versendet bzw. den Service-Technikern an die Laderampe gelegt. Der Einbau des Ersatzteils beim Kunden liegt in den Händen des Service-Technikers.
- Da die Aufwände für Arbeitszeiten beim Kunden durch Hotelkosten und Tagelohn teurer sind als für Arbeitszeiten im Stammhaus, versuchen der Schleifmaschinen-, der Röntgenanlagen- und der Schmieranlagenhersteller die Anwesenheitszeiten der Service-Techniker beim Kunden durch Arbeitsteilung zu reduzieren. Dazu wurden Ersatz-/Verschleißteile durch Austauschmodule ersetzt. Durch diese Modularisierung entfällt langwieriges Suchen und Auseinanderbauen der Maschinen und Anlagen beim Kunden. Der Service-Techniker baut das gesamte Modul aus, tauscht es gegen ein Neues aus und bringt das defekte Modul ins Stammhaus. Im Stammhaus können Service- oder Produktionsmitarbeiter „Backstage“ die Reparatur dieses Moduls zu Zeiten übernehmen, in denen sie nicht ausgelastet sind.

Die Inbetriebnahme beim Kunden ist ebenfalls in zwei Arbeitsabschnitte aufgeteilt, wobei es sich hier um zwei Frontstage-Arbeitsgänge handelt. So fahren die Inbetriebnahmeingenieure falls möglich erst dann zum Kunden, wenn die Montagearbeiten abgeschlossen sind (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller, Fall 7 Gaszählerhersteller).

Durch innerbetriebliche Arbeitsteilung können betriebswirtschaftlich mehrere Effekte erzielt werden. Zum Ersten können die, zum Teil auch durch den akuten Service-Ingenieurmangel,⁴⁵ hochausgelasteten Mitarbeiter an Stellen höherer Wertschöpfung eingesetzt werden. Zum Zweiten können bei den Tätigkeiten im Stammhaus kostensparende Routinisierungs- und Rationalisierungsprozesse stattfinden, da die Arbeitsabläufe nicht auf die Handlungen des Kunden wie bei den „Frontstage“-Arbeiten abgestimmt werden müssen. Darüber hinaus können Lohnkosten gespart werden, da die Mitarbeiter in den „Backstage“-Bereichen meist niedrigeren Gehaltsgruppen angehören.

Damit finden in den Betrieben *erste Taylorisierungsprozesse* von Dienstleistungen statt. Die Dienstleistungsarbeit wird aufgeteilt in Frontstage-Arbeit, die von hochqualifizierten Angestellten erbracht wird und Backstage-Arbeit, die von administrativen Sachbearbeiterstellen (Organisation der Kundensschulung) oder operativen Stellen (Reparatur der Austauschmodule, Ersatzteilbereitstellung) übernommen wird. Allerdings bleiben bei beiden Gruppen ganzheitliche Arbeitszusammenhänge

⁴⁵ Vgl. dazu auch Meiren/Liestmann 2002: 55.

im Sinne eines positiv konnotierten *job enlargements* erhalten, so dass Entfremdungs- oder Dequalifizierungstendenzen nicht zu beobachten sind. Dort, wo Rationalisierung und Routinisierung stattfinden, geschieht dies durch die Eigeninitiative und Selbstorganisation einzelner Mitarbeiter.

6.4 Betriebliche Weiterbildung

Während mit den in den Kapiteln 6.2 und 6.3 aufgezeigten Lösungen versucht wird, mit den bei den Mitarbeitern vorhandenen Kompetenzen auszukommen, werden in einigen Betrieben auch Maßnahmen getroffen, um das Qualifikationsniveau der Mitarbeiter den technologischen Veränderungen und Anforderungen an die Interaktionskompetenzen anzupassen:

Um die Mitarbeiter steuerungstechnisch weiterzubilden, lässt der Röntgenanlagenhersteller (Fall 2) seine Service-Techniker in *Schulungen* seines Steuerungslieferanten weiterbilden. Der Elektrotechnik-Ausrüster (Fall 6) wiederum schickt einzelne Mitarbeiter zu Schulungen verschiedenster Inhalte und erwartet von diesen Mitarbeitern, dass sie die Inhalte dieser Schulungen an die anderen Mitarbeiter in einer Art „Train the Trainer“-Konzept weitergeben. Der Schmieranlagenhersteller (Fall 4) nutzt neben professionellen Seminaranbietern auch die eigenen Kundens Schulungen zur Qualifizierung neuer Mitarbeiter sowie für Sprachschulungen Volkshochschulkurse.

Systematischer geht der Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) vor. Jährlich wird eine Analyse des Schulungsbedarfs durchgeführt. Jeder Mitarbeiter hat Anspruch auf zwei Schulungsmaßnahmen pro Jahr. Eine Maßnahme kann vom Mitarbeiter selbst bestimmt werden, die weitere Schulung bestimmt der Vorgesetzte. Das Schulungsprogramm umfasst neben den technischen Inhalten (Elektrik, PPS, EDV, Tele-Service) und betriebswirtschaftlichen Inhalten (Mitarbeiterführung, Corporate Identity, Materialwirtschaft) auch die Verbesserung von Fähigkeiten, die im Umgang mit Kunden notwendig sind (Rhetorik, Beschwerdemanagement, Verhalten beim Kunden). Letzteres wird in Rollenspielen trainiert.

Damit konzentrieren sich die Betriebe in ihren Weiterbildungsmaßnahmen hauptsächlich auf technologische Inhalte. Außer dem Rollenspielkonzept des Schleifmaschinenherstellers wurden keine Ideen zur gesteuerten Vermittlung von Dienstleistungsqualifikationen wie Gesprächsführung, Umgang mit Konflikten, Empathiefähigkeit, Stressresistenz etc. erwähnt. Auch gesteuerte Weiterbildung „on the job“, wie Lerninseln, job rotation, Mentoring etc. wird nicht genutzt.

Somit setzen die Betriebe in erster Linie auf die hohe technologische Qualifikation ihrer Dienstleistungsmitarbeiter⁴⁶ sowie auf ihre Fähigkeit und ihren Ehrgeiz, auch ungesteuert „on the job“ zu lernen. Finden Qualifizierungsmaßnahmen statt, so geschieht dies in der Regel auf aktive Anfrage der Mitarbeiter, die ihren eigenen Qualifizierungsbedarf erkennen und artikulieren (müssen). In der Konsequenz heißt das, dass die *Weiterbildungsarbeit weitgehend auf die Einzelakteure* übertragen wird, was durchaus auch Weiterbildung in der Freizeit bedeutet.

Die von den Mitarbeitern selbst veranlassten arbeitsorganisatorischen Maßnahmen, wie die Bildung von Ad-hoc-Teams (vgl. 6.3.2), das selbstorganisierte Mentoring eines inzwischen verrenteten Service-Leiters für seinen Nachfolger (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller) sowie die Idee, die Reparatur der Austauschmodule im Stammhaus auch zur Weiterbildung zu nutzen (Fall 4 Schmieranlagenhersteller), bestärken die Unternehmen in diesem Vorgehen, da die Kosten für gezielte Weiterbildungsmaßnahmen eingespart werden.

6.5 Wissensmanagement

6.5.1 Datenerfassung

Mit jeder erbrachten Dienstleistung werden Erfahrungen mit den Kunden und den eigenen Produkten gesammelt. Diese Erfahrungen sind zunächst an bestimmte Mitarbeiter gebunden. Erst wenn diese Erfahrungen in irgendeiner Form festgehalten, verarbeitet und weitergegeben werden, können sie zur Umsetzung organisatorischer Maßnahmen zur Dienstleistungsprofessionalisierung, Kostensenkung und Produktverbesserung genutzt werden.

Um die Mitarbeiter dazu zu bewegen, bestimmte Informationen über die Maschinen, deren Standorte, Schwachstellen und über die Kunden zu erfassen, nutzen die Betriebe die Formulare, die von den Service-Technikern aus abrechnungstechnischen Gründen sowieso ausgefüllt werden müssen. Der oft vom betrieblichen Geschehen abgekoppelte Service-Techniker wird auf diese Weise stärker „gezwungen“, sein beim Kunden gewonnenes Wissen schriftlich zu dokumentieren.

⁴⁶ Bei den dienstleistenden Mitarbeitern handelt es sich fast ausnahmslos um hochqualifizierte Angestellte. So sind die Vertriebsmitarbeiter, die auch Bedarfsanalyse, Beratung, Finanzierung und Engineering erbringen, meist Fachhochschul-Ingenieure. Die Engineering- und Software-Entwicklungsleistungen werden von Hochschulabsolventen erbracht. Im After-Sales-Bereich sind meist Facharbeiter (Schlosser oder Elektriker) zu finden, die eine Aufbauqualifikation zum Maschinenbau- oder Elektro-Techniker gemacht oder einen Studiengang zum Vertriebs- oder Service-Ingenieur (FH) absolviert haben.

Bei jeder Inbetriebnahme werden Berichte geschrieben, die alle wichtigen Einstell-daten enthalten. Diese *Inbetriebnahme-Berichte* bilden zusammen mit den Dokumentationen die Basisinformationen für die nachfolgenden Instandhaltungsleistungen. Bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) wird zusätzlich der Standort der Schmieranlage dokumentiert, um deren Auffinden innerhalb von größeren Werken zu erleichtern.

Auch nach der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten werden *Prüf- bzw. Reparatur-Berichte* geschrieben. In diesen Formularen werden neben den Prüfergebnissen und den Gründen für die Störfälle auch Daten zum Zustand der Maschinen und ihrer Schwachstellen aufgenommen.

In drei Betrieben werden über diese Inbetriebnahme-, Wartungs- und Prüf-Berichte hinaus auch die Inhalte aller *Störfallmeldungen schriftlich festgehalten* (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 2 Röntgenanlagenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller). Auch hierzu wurde ein Formular entwickelt, das die Service-Hotline-Mitarbeiter anhält, die vom Unternehmen für notwendig gehaltenen Informationen systematisch festzuhalten (Anrufer, Maschine, Grund, Ersatzteilbedarf etc.).

Mit der Nutzung der ursprünglich als Kontroll- und Abrechnungsinstrument entwickelten Service-Berichte wird somit versucht, sowohl das explizite Wissen als auch das bei den Service-Technikern zunächst nur implizit vorhandene Wissen in weiterverarbeitbare Daten zu transformieren. Von einigen Service-Technikern wird dieser Versuch jedoch unterminiert, indem die Formulare unleserlich oder unverständlich ausgefüllt werden. Ob dieser Umgang mit den Formularen der Motivation entspringt, sich nicht selbst wegrationalisieren zu wollen, oder ob der ausschlaggebende Faktor ist, dass Service-Techniker sich nicht durch ihre Vorliebe für administrative Tätigkeiten auszeichnen, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden. Fest steht jedoch, dass man hier eher von einem negativ konnotierten *job enlargement* als von einer als Arbeitserleichterung empfundenen Tätigkeit sprechen kann.

6.5.2 Informationsverarbeitung

Wurden die Informationen durch die Service-Techniker festgehalten, so werden die ausgefüllten Formulare entweder in Aktenordnern abgeheftet (z.B. Fall 2 Röntgenanlagenhersteller) oder digitalisiert (Fall 1 Schleifmaschinenhersteller, Fall 4 Schmieranlagenhersteller).

Bei dem Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) werden in sogenannten *Maschinenlebensläufen* alle Daten einer Maschine, von den Stücklisten über die Konstruktionszeichnungen (CAD-View-System) bis zu Reklamations- und Reparatur-Berichten, festgehalten, beständig gepflegt und ausgewertet. Mit Hilfe dieses Systems hat jeder

Mitarbeiter die Möglichkeit zur selbstverantwortlichen schnellen Informationsbeschaffung.

Auch der Schmieranlagenhersteller (Fall 4) plant, die *Prüf-Berichte zu digitalisieren*. Hier soll darüber hinaus die Möglichkeit geschaffen werden, dass diese von den Service-Technikern per Datenfernübertragung mit dem Laptop abruf- und übertragbar sind. Darüber hinaus ist das Unternehmen im Aufbau einer *Ersatzteildatenbank* begriffen, auf die die Service-Techniker per Modem zugreifen können, um von ihrem Einsatzort aus Ersatzteilbestellungen zu initiieren. Dadurch können die Lieferzeiten für die Ersatzteile reduziert werden und gleichzeitig ist die Basis geschaffen, um in Zukunft auch Auswertungen über Ersatz- und Verschleißteilbedarfe bestimmter Maschinen fahren zu können. Positiver Nebeneffekt ist die Transparenz des vorhandenen Ersatzteilbestandes.

Während diese Informationsverarbeitungssysteme dazu genutzt werden, die Arbeitsabläufe zu erleichtern und zu rationalisieren, nutzen die gleichen Unternehmen die Störfallmeldungen zur Identifizierung von Produktschwachstellen. So nutzt der Schleifmaschinenhersteller (Fall 1) die Protokolle der Service-Hotline-Anrufe zum Aufbau einer *Störungsdatenbank*, deren Daten zukünftig an die relevanten Stellen in Konstruktion und Entwicklung weitergeleitet werden sollen. Mit der Pflege eines solchen Reklamationswesens ist bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) bereits ein Mitarbeiter voll beschäftigt. Er nimmt die Reklamationen in die Datenbank auf, fährt vierteljährlich Auswertungen zur Schwachstellenidentifizierung und leitet die Ergebnisse zur Bearbeitung weiter.

Während der Aufbau und die Pflege von Datenbanken zunächst eine Zusatzbelastung für die Mitarbeiter darstellt (vgl. 6.5.1), bedeutet die Möglichkeit des Rückgriffs auf die Daten eine *Entlastung*. Allerdings müssen die befragten Service-Leiter Überzeugungsarbeit leisten, damit auch die Mitarbeiter, die eine grundsätzliche Abneigung gegen EDV-technische Hilfen haben, diese nutzen und pflegen. Die „*Informatisierung*“⁴⁷ der After-Sales-Dienstleistungsarbeit schreitet nicht zuletzt auch aus diesem Grund eher langsam voran.

6.5.3 Wissenstransfer

Letztere Einschätzung wird noch durch die Beobachtung unterstützt, dass der Transfer der schriftlich oder elektronisch erfassten Informationen an die mit Veränderungskompetenz ausgestatteten Stellen (Unternehmensleitung, Service-Leiter, Konstruktions-Leiter, Projekt-Leiter) in allen Betrieben der persönlichen mündli-

⁴⁷ Was gleichbedeutend ist mit der Erzeugung und Nutzung von Informationssystemen [Baukrowitz/Boes/Schmiede 2000]

chen Weitergabe überlassen wird.⁴⁸ Dadurch wird aus dem Informationstransfer ein Wissenstransfer,⁴⁹ der entweder in *informellen, bilateralen Besprechungen* oder in einer der in den meisten Betrieben *institutionalisierten wöchentlichen Besprechungen* erfolgt. Meist ist der Service-Leiter die Schnittstelle zwischen Service und Konstruktion, der eventuelle Produktveränderungen anstoßen muss.

Dadurch, dass diese „Schnittstelle Mensch“ in den Informationstransfer eingebaut ist, wird die Informationsüberflutung bestimmter Entscheidungsträger verringert. Vor der Weiterleitung von Informationen wird eine Übersetzungsleistung vorgenommen und informelle Absprachen und Nachfragen können zu einer schnelleren Problembeseitigung führen, als dies eine ungefilterte Informationsweitergabe in die oberen Hierarchieebenen bedeuten würde.

Allerdings werden durch die Übertragung des Informationstransfers auf Einzelakteure auch die *konfliktbehafteten Auseinandersetzungen* (z.B. zwischen Service- und Konstruktion) eben diesen *einzelnen Mitarbeitern im mittleren Management überlassen bzw. zugemutet*. Dadurch besteht die Gefahr, dass Informationen entweder aus Überlastungsgründen oder zur Vermeidung von Konflikten nicht weitergegeben werden.

6.6 Arbeitszeitgestaltung

Dienstleistungen müssen oft auch außerhalb des Normalarbeitszeitsystems erbracht werden. Durch die extreme Abhängigkeit der zu leistenden Arbeit vom Kunden ist der Arbeitstag eines Service-Mitarbeiters erst dann beendet, wenn das Kundenproblem gelöst ist. Dadurch kann es zu extrem langen Arbeitszeiten am Stück kommen. Dies gilt vor allem für Montage- und Inbetriebnahme sowie für Instandsetzungsarbeiten. Hinzu kommt, dass Montage-, Inbetriebnahme-, Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten besser dann erbracht werden können, wenn die Produktion der Kunden still steht. Dies wiederum hat Feierabend- und Wochenendarbeit zur Folge.

⁴⁸ Vgl. dazu auch die Ergebnisse einer Betriebsbefragung von Grill-Kiefer, nach der in 75 Prozent der Maschinen- und Anlagenbauer eine situative Weitergabe der von Dienstleistungsmitarbeitern gewonnenen Informationen an die Engineering-Gruppe erfolgt und in 50 Prozent der Unternehmen regelmäßige interne Meetings stattfinden [Grill-Kiefer 2000: 160 f.]

⁴⁹ Wissen entsteht dann, wenn jemand zu Informationen Kontext, Bedeutung und weitere Implikationen hinzugefügt hat [Berkenhagen/Dienel/Legewie 2001: 319].

Darum wurde in den Betrieben nachgefragt, ob es gesonderte Ausgleichsregelungen für diese Dienstleistungsarbeit gibt. Dabei beriefen sich zunächst alle Befragten auf die bestehenden gesetzlichen Regelungen und Tarifvereinbarungen.⁵⁰

Um ein Instrument zur Bewältigung der stark schwankenden Nachfrage nach Dienstleistungen zu schaffen, nutzen die Betriebe darüber hinaus ihre bestehenden *Arbeitszeitkontensysteme*. Auf diesen Konten können zu auftragsstarken Zeiten Arbeitszeitkontingente angesammelt und bei geringerer Auslastung wieder abgebaut werden.

So verfügt der Bohrkopfhersteller (Fall 5) über ein Arbeitszeitkontensystem, auf dem bis zu 100 Stunden Guthaben aufgebaut werden können. Dieses System wurde notwendig, da aufgrund der stark schwankenden Auftragslage und der sogenannten „Notreparaturen“ der Arbeitszeitkorridor für alle Mitarbeiter auf die Zeitspanne von 6.00 bis 21.00 Uhr ausgeweitet und in der Betriebsvereinbarung die Möglichkeit zur Wochenendarbeit eingeführt wurde.

Bei dem Sondermaschinenhersteller (Fall 3) können ähnlich hohe Arbeitszeitguthaben von bis zu 80 Stunden aufgebaut werden. Dieses System reicht aus, um auch außergewöhnliche Dienstleistungseinsätze ausgleichen zu können. Dagegen wurde bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) das bestehende Kontensystem von +/- 35 Stunden für die Mitarbeiter der Service-Abteilung um 10 Stunden auf +/- 45 Stunden erweitert.

Dabei bleibt der Zeitraum, innerhalb dessen die Zeitguthaben wieder abgebaut werden sollten, sowie die Länge des Zeitraums, der am Stück genommen werden kann, um die Zeitguthaben wieder abzubauen, persönlichen Absprachen mit den jeweiligen Vorgesetzten vorbehalten.

⁵⁰ Da viele produktbegleitende Dienstleistungen am Stück erbracht werden müssen, werden die gesetzlichen Bestimmungen zur maximalen täglichen Arbeitszeit, die Regelungen zu Sonn- und Feiertagsarbeit, Ruhezeiten sowie zur Nacht- und Schichtarbeit wirksam. So darf nach dem geltenden Arbeitszeitgesetz die tägliche Arbeitszeit acht Stunden nicht überschreiten. Zwar kann sie auf bis zu 10 Stunden verlängert werden, allerdings muss innerhalb von sechs Kalendermonaten bzw. 24 Wochen die geleistete Arbeitszeit wieder so ausgeglichen werden, dass die durchschnittlichen täglichen acht Stunden nicht überschritten werden (§3 ArbZG). Darüber hinaus muss nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit den Arbeitnehmern eine Ruhezeit von mindestens elf Stunden zugestanden werden (§ 5 ArbZG).

Alle Betriebe orientieren sich an den Tarifverträgen der IG Metall. Tarifvertraglich wurde festgelegt, dass Reisezeiten bis zu 12 Stunden abzurechnen sind. Wurden Arbeitseinsätze vom Arbeitgeber angeordnet, so werden Wochenend- und Nachtzuschläge gezahlt. Allerdings kann tarifvertraglich für Bereitschaftsdienst die Arbeitszeit auf über zehn Stunden werktäglich auch ohne Ausgleich verlängert werden und ein anderer Ausgleichszeitraum festgelegt werden (§7 ArbZG).

Damit greifen die Betriebe auf das Instrument zurück, das bisher ursprünglich zur Bewältigung von Auslastungsschwankungen in den produzierenden Bereichen geschaffen wurde [zur Verbreitung von Arbeitszeitkonten Groß/Munz/Seifert 2000: 217]. Mit Ausnahme der Ausweitung des Kontenspielraums bei dem Schmieranlagenhersteller wurden keine weiteren Arbeitszeit-Sonderregelungen für die dienstleistenden Mitarbeiter getroffen.

Die Handhabung außergewöhnlicher Dienstleistungseinsätze mit Hilfe von Arbeitszeitkonten hat folgende Auswirkungen: Trouble-Shooting-Einsätze oder Wochenendreparaturen sind für die Betriebe leichter zu handhaben, da diese Arbeitszeiteinsätze zu auftragsschwachen Zeiten wieder abgebaut werden können. *Auch erleichtern Arbeitszeitkonten die Argumentation der betrieblichen Vorgesetzten bei kurzfristigen Arbeitseinsätzen.*

Die *Arbeitszeitsouveränität der Mitarbeiter nimmt ab*, da „der Kunde den Feierabend bestimmt“. Wo früher der Vorgesetzte als Verhandlungspartner stand, steht jetzt der Kunde, dem die meist mit einem starken Berufsethos ausgestatteten Service-Akteure auch zu außergewöhnlichen Zeiten helfen. Dadurch nimmt die Planbarkeit von Freizeitaktivitäten ab, was zur *Entgrenzung* von Arbeit und Freizeit führt.

Eine weitere Auswirkung produktbegleitender Dienstleistungen auf die Arbeitszeit der dienstleistenden Akteure hat die Zunahme von Bereitschaftszeiten durch die gestiegenen Maschinenverfügbarkeitsansprüche der Kunden sowie die Erreichbarkeitsforderungen an die Service-Hotline. Letztere wird durch den weltweiten Einsatz der Maschinen und Anlagen noch verstärkt, da die Kunden im amerikanischen und asiatischen Raum dann arbeiten, wenn die deutschen Service-Techniker Feierabend haben.

Zum Ausgleich dieser Bereitschaftszeiten wurden bisher keine Arbeitszeitregelungen getroffen. Bei den Akteuren, die den Bereitschaftsdienst übernehmen, handelt es sich um die Unternehmer selbst oder um Mitarbeiter des mittleren Managements, von denen man auch ein solches zeitliches Engagement erwartet. Bei dem Schmieranlagenhersteller (Fall 4) wird die Notwendigkeit einer offiziellen Arbeitszeitregelung umgangen, indem man es einzelnen Service-Technikern und dem Service-Leiter überlässt, ob diese ihre Handynummer an einzelne Kunden weitergeben. Dort, wo ein Ausgleich dieser Einsätze stattfindet, geschieht dies über das Entgeltsystem (vgl. 6.7).

Auch die lockere Handhabung des Bereitschaftsdienstes hat *Entgrenzungswirkungen*. So leben die betroffenen Geschäftsführer/Mitarbeiter in immer größeren Zeiträumen ihrer Freizeit in dem Bewusstsein, dass sie jederzeit angerufen werden können und unter Umständen einen Service-Einsatz fahren müssen. Während bei geregelten Bereitschaftsdiensten, wie man sie von Feuerwehrleuten, Ärzten und Netzbetreibern kennt, nur bestimmte Wochen, Wochenenden und Feiertage zu be-

wältigen sind, ist die Zeitspanne, in der man in den betrachteten Betrieben „in Bereitschaft ist“, durch die Verteilung auf wenige Köpfe, größer.

6.7 Entgeltgestaltung

Eine weitere Möglichkeit, außergewöhnliche Dienstleistungseinsätze auszugleichen, ist die Entlohnung. Alle dienstleistenden Mitarbeiter in den betrachteten Betrieben werden im Zeitlohn bezahlt. Ein kleinerer Teil wird nach Tarifvertrag bezahlt, der Großteil gehört jedoch zu den außertariflichen Angestellten (vgl. dazu auch das Qualifikationsprofil in Kapitel 6.4). Darum war bei der Nachfrage nach Entgelt-Sonderregelungen auch oft die Formulierung zu hören, dass man bestimmte Leistungen bei bestimmten Gehaltstufen „einfach erwarte“.

Bei der Entgeltgestaltung sind nur zwei Betriebe aktiv geworden: Dies ist zum Einen der Bohrkopfhersteller (Fall 5), der Wochenend- und Feierabendeinsätze mit Entgeltzuschlägen von bis zu 100 Prozent bezahlt. Zum Anderen entlohnt der Elektrotechnik-Ausrüster (Fall 6) den Bereitschaftsdienst seiner Projektingenieure mit 75 Cent pro Stunde. Beide Betriebe reichen damit die mit den Dienstleistungen erwirtschafteten Erträge, zumindest zum Teil, an ihre Mitarbeiter weiter.

In den restlichen Firmen gibt es keine festen Entgelt-Sonderregelungen für die Wochenend- und Feiertagsarbeit oder zur Anerkennung der Zeiten, in denen jemand Bereitschaftsdienst übernimmt. Hier behält man sich lieber subjektive, flexible Entlohnungsmöglichkeiten (z.B. unregelmäßige Prämien) vor, statt feste Regelungen zu treffen.

7 Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure in kleinen und mittleren Maschinenbaubetrieben - Einordnung in die industriesoziologische Diskussion -

Vergleicht man die in den betrachteten Betrieben getroffenen organisatorischen Maßnahmen mit den in der Managementliteratur diskutierten Möglichkeiten von *Aufbauorganisation*⁵¹, *Arbeitsorganisation*⁵², *Qualifizierung*⁵³, *Informationsmanagement*⁵⁴, *Arbeitszeitgestaltung*⁵⁵ und *Entgeltgestaltung*,⁵⁶ so agieren die untersuchten Betriebe relativ zurückhaltend:

- Ein Großteil der Dienstleistungen wird „neben“ den Tätigkeiten für die Produktherstellung erbracht.
- Top-Down gesteuerte Standardisierungs-, Kontroll- und Rationalisierungsmaßnahmen von Dienstleistungen sind eher die Ausnahme. Werden solche Maßnahmen getroffen, findet man sie am ehesten im After-Sales-Bereich.
- Bei den arbeitsorganisatorischen Lösungen setzt man auf Selbstorganisation der Mitarbeiter (Personalunionsmodell, Ad-hoc-Teams). Dort wo die Dienstleistungen arbeitsteilig erbracht werden, bleiben ganzheitliche Arbeitszusammenhänge erhalten. Tayloristische und zeitökonomische Steuerungsmechanismen werden nicht angewandt.
- Betriebliche Weiterbildung findet, wenn überhaupt, meist bei externen Seminaranbietern und zu technischen Problemstellungen statt. Die Stärkung spezieller „weicher“ Dienstleistungskompetenzen (Kommunikation, Interaktion, Stressbewältigung etc.) wird so gut wie nicht vermittelt. Gezielte „on the job“-Weiterbildung (job rotation, Lerninseln, Mentoring, etc.), findet nicht statt.
- Die organisatorisch gestützte Nutzung des Wissens über Kunden und Produkte, das bei den Außendienstmitarbeitern in Vertrieb und Service vorhanden ist, erfolgt in den meisten Betrieben ausschließlich über institutionalisierte Meetings. Zwar werden in drei Betrieben schon seit längerem Daten in Service- und Reklamationsberichten gesammelt, aber bei der Überführung dieser Daten in Informationen, beispielsweise durch deren Digitalisierung und Strukturierung in Datenbanken, stehen die Betriebe noch am Anfang. Ein wenig weiter sind die

⁵¹ Vgl. u.a. Liestmann u. a. 2001; Luczak 1999; Baumbach 1998; Pfersdorf 1996; Noch 1995; Olemotz 1995; Casagrande 1994.

⁵² Vgl. u.a. Kowalewski/Reckenfelderbäumer 1998 ; Pfersdorf 1996; Gersch 1995.

⁵³ Vgl. u.a. Mütze 1999; Brinkmann 1999; Pawlowsky 1992.

⁵⁴ Vgl. u.a. Luczak 1999: 152; Zeugträger 1998: 41.

⁵⁵ Vgl. u.a. Kilz/Reh 1996; Kutscher/Weidinger/Hoff 1996.

⁵⁶ Vgl. Bullinger/Bauer/Menrad 2000; Husmann/Reichel 1998; Nagel/Schlegtental 1998.

Betriebe, durch die DIN ISO 9001 (mit)bedingt, bei der Reklamationsbearbeitung. Hier ist der Ablauf schon eher festgelegt und eine schnelle Rückmeldung an die produzierenden und konstruierenden Stellen ist gewährleistet.

- Zur Regelung der Arbeitszeit werden die für den Ausgleich von Produktionsauslastungsschwankungen vorhandenen Arbeitszeitkonten genutzt. Darüber hinaus gehende Regelungen zu Ausgleichszeitraum und -länge sowie zum Bereitschaftsdienst gibt es nicht.
- Bei der Entlohnung der Dienstleistungsmitarbeiter orientiert man sich entweder an den gesetzlichen und tarifvertraglichen Regelungen oder man zahlt übertarifliche Festgehälter. Für Dienstleistungseinsätze außerhalb der „Normalarbeitszeit“ werden zwar Aufschlagssätze gezahlt, darüber hinausgehende ergebnisabhängige Entlohnungsmodelle oder andere Incentive-Modelle gibt es dagegen nicht.

Damit kann von einem rational-durchgestylten Anpassen der Organisationsstrukturen an die neuen Anforderungen durch das Dienstleistungsangebot, von dem z.B. der „situative Ansatz“ [Kieser/Kubicek 1992: 45 ff.; 221] ausgeht, in den Betrieben nicht die Rede sein.

In den Betrieben herrscht eher die Einstellung, dass sich die Dienstleistungen in die bestehenden produkt(-ions)orientierten Organisationsstrukturen einfügen können bzw. müssen.⁵⁷ Die durchgeführten Rationalisierungsmaßnahmen sind als „Rationalisierung auf Raten“, bei der sehr schleichend und vorsichtig vorgegangen wird [Berger 1984: 158], zu umschreiben. Dieses, an ein „muddling through“ („durchwursteln“) [Lindblom 1959]⁵⁸ erinnernde Vorgehen, leitet über zu den Fragen, die in diesem letzten Kapitel beantwortet werden sollen:

- (1) Womit ist die Zurückhaltung bei der Organisierung produktbegleitender Dienstleistungen zu erklären? (vgl. 7.1)**
- (2) Wie wirkt sich dieses Vorgehen auf die Arbeitswelt der dienstleistenden Mitarbeiter aus ? (vgl. 7.2 und 7.3)**

⁵⁷ Vgl. dazu auch Sontow 2000: 42.

⁵⁸ Dieses Vorgehen wird in der Organisationstheorie mit immer neuen Metaphern umschrieben: So verglichen Cohen/March/Olsen [1972] in ihrem „Mülleimer-Modell“ (garbage can model) das Entscheiden in Organisationen mit einem Herumwühlen in Müll, in den beliebig viele Probleme und Lösungen hineingeworfen wurden und solange gesucht wird, bis die zusammenpassenden Probleme und Lösungen gefunden sind. Ortmann [1990: 41] geht von einem „Entscheidungskorridor“ aus, dessen Wände aus „organisationalen und technologischen Präjudizien, aus nackten ökonomischen Nötigungen, aus Fortschrittsgläubigkeit, aus Informationsdefiziten, aus dem Bedürfnis nach Reduktion von Komplexität, vielleicht aus lieber Gewohnheit, Herdentrieb, Tradition und tausend anderen Kleinigkeiten“ [Ortmann 1995: 39] bestehen. Durch diese Wände lassen sich nur begrenzte, partielle Ziele ins Auge fassen und in kleinen Schritten ansteuern.

7.1 Erklärungsansätze für die Zurückhaltung der Betriebe bei der Organisation produktbegleitender Dienstleistungen

7.1.1 Begrenzte Organisierbarkeit produktbegleitender Dienstleistungen

Sowohl in der Wahrnehmung der betrieblichen Akteure als auch in der soziologischen und betriebswirtschaftlichen Literatur ist die begrenzte Organisierbarkeit von Dienstleistungen ein Allgemeinplatz:

Die begrenzte Organisierbarkeit von Dienstleistungen wird in der Literatur vor allem mit der *Integration des externen Faktors in den Erbringungsprozess* begründet. Dadurch läuft jeder Dienstleistungsprozess anders ab und ist in seinem Ablauf nur begrenzt steuer- und vorhersehbar. Dies gilt sowohl für Dienstleistungen, die in Interaktion mit Personen erbracht werden als auch für Dienstleistungen, die in Interaktion mit der Maschine erbracht werden. So betont Pfeiffer [2002] die Relevanz des „Bauch“-Gefühls, da die Komplexität der Problemstellung oft erfordert, „sich bewusst von einem sequenziellen, lehrbuchartigen Vorgehen zu lösen und stattdessen in einen permanenten, wahrnehmungsoffenen Dialog mit der Maschine und deren Reaktionen auf einzelne Eingriffe und Überprüfungen zu begeben.

Hinzu kommt die *zeitliche Unsicherheit*, da die Dienstleistungen genau in dem Moment erbracht werden müssen, in dem sie nachgefragt werden [Kallenberg 1999: 172 f.; Kowalewski/Reckenfelderbäumer 1998: 5; Lohoff/Lohoff 1993: 251; Berger 1984: 78].

Einen weiteren Aspekt zur Begründung der geringeren Standardisierbarkeit von Dienstleistungen diskutieren Berger/Offe [1984]. So herrscht bei Dienstleistungen zum Einen *Output-Ungewissheit*, da nicht eindeutig bestimmbar ist, welche Leistungen in welchem Umfang erbracht werden müssen. Zum Anderen wirkt *Input-Ungewissheit*, da Art und Menge der notwendigen Arbeitsvollzüge, die zur Erreichung des Dienstleistungsoutputs notwendig sind, schwer im Vorhinein zu planen sind. Ähnlich argumentieren Wolf/Mickler/Manske [1992], die als Grundcharakteristikum technisch-geistiger Arbeit die Unbestimmtheit des Verhältnisses zwischen Arbeitswissen, -gegenstand, -mittel und -produkt sehen: „Im Verlauf des Arbeitsprozesses treten diese Elemente in unterschiedliche, im Voraus kaum antizipierbare Konstellationen, die erst in seinem Resultat, d.h. in der gefundenen Problemlösung, in eine eindeutig festgelegte Form überführt werden: die eines Produkt- oder Prozessmodells“ [ebd.: 37f.].

Aufgrund der so begründeten geringen Planbarkeit müssen Zeit- und Qualifikationsreserven vorgehalten werden und auch dann, wenn Rationalisierungspotenziale

vorhanden sind, können sie nicht so weit ausgeschöpft werden wie beispielsweise in der Massenproduktion [Berger/Offe 1984: 275 f.].

Schließlich wird davon ausgegangen, dass es in den direkten Interaktions- und Kommunikationsprozessen mit dem Kunden nicht darauf ankommt, standardisierte Abläufe einzuhalten, sondern flexibel und mit sozialer Kompetenz auf den Kunden einzugehen. In den Augen der „Organisierungsbezweifler“ können diese Interaktionskompetenz und die „empathische Kundenorientierung“⁵⁹ [Jacobsen 2002: 185] weder organisatorisch unterstützt noch vermittelt werden. Ebenso gehen Motivationspsychologen davon aus, dass Begeisterung bei den Kunden nur begrenzt durch extrinsisch motivierte Mitarbeiter hervorgerufen werden kann [Neuberger 1996]. Schließlich wird immer wieder betont, dass der Umgang mit den Ungewissheitszonen organisatorischer Regeln [Crozier/Friedberg 1979] und organisatorischer Dilemmata [Kühl 1998] nur bis zu einem gewissen Grad von „oben“ gesteuert werden kann.

Folgt man dieser Argumentation, erscheinen jedwede Regelungen oder Standardisierungs- und Qualifizierungsaktivitäten nur bedingt möglich.

Hier könnte die Erklärung für die Zurückhaltung der Betriebe bei der Organisation von Dienstleistungen enden, wenn nicht Vorschläge in der betriebswirtschaftlichen Literatur, die Aktivitäten in einigen Fallbetrieben sowie Beobachtungen in anderen Branchen auf eine Institutionalisierung⁶⁰ der Nichtorganisierbarkeit produktbegleitender Dienstleistungen in einigen Betrieben schließen ließen:

Zum Einen wird in der Prozessorganisationsliteratur der Vorschlag gemacht, den Dienstleistungsprozess in Frontstage- und Backstage-Tätigkeiten aufzuteilen, um in den Backstage-Bereichen Standardisierungsmaßnahmen durchzuführen [Kowalewski/Reckenfelderbäumer 1998; Pfersdorf 1996; Gersch 1995]. Dass dieser Vorschlag durchaus umgesetzt werden kann, ist auch in den Fallbeispielen zu sehen. Dort wurde vor allem nach Möglichkeiten gesucht, wie die Frontstage-Tätigkeiten durch Backstage-Tätigkeiten unterstützt werden können. In diese Kategorie fallen die arbeitsorganisatorischen Maßnahmen der innerbetrieblichen Arbeitsteilung [vgl. 6.3.3].

Zum Anderen wurden in einzelnen Betrieben verschiedene Instandhaltungsvertragsarten mit Checklisten zur Standardisierung von Instandhaltungsarbeiten entwi-

⁵⁹ Dies meint die Fähigkeit, sich in den Kunden hineinversetzen zu können.

⁶⁰ Institutionalisierung ist der Prozess, in dem soziale Beziehungen und Handlungen als „objektiv gegeben“ konstruiert werden. Dieser Objektivierungsprozess setzt ein, obwohl die Menschen durch Interaktion ihre Deutungssysteme selbst geschaffen haben und wird nicht mehr hinterfragt [Walgenbach 1999: 319ff.].

ckelt und deren Abläufe sowie die Abläufe der Reklamationsbearbeitungen etc. festgelegt.

Zudem werden interaktionale Dienstleistungsprozessabschnitte in anderen Branchen sehr wohl standardisiert. So werden in Call Centern die Gesprächsabläufe bis hin zur Begrüßungs- und Verabschiedungsformel festgeschrieben [Holtgrewe 2002: 202]. Eine Reinigungskette standardisiert mittels Checklisten nicht nur die zu leistenden Reinigungsarbeiten, sondern auch außerhalb dieser Profession liegende Interaktionskompetenzen wie Small-Talk über das Befinden des Kunden, das Wetter, den Urlaub, den Hund etc. [Untersuchung der Autorin vgl. auch Lay u.a. 2000: 54]. Auch in Supermärkten, Einkaufszentren, Freizeitparks und in der Systemgastronomie wurde festgestellt, dass sowohl den Arbeitskräften als auch den Konsumenten „nur sehr wenige individuelle Handlungsspielräume zur Verfügung bleiben“ [Jacobsen 2002: 196]. In diesen Bereichen wird versucht, selbst ureigenste Persönlichkeitsmerkmale wie Freundlichkeit, Umgangsformen und Empathiefähigkeit durch Organisation zu ersetzen.

Schließlich könnten Weiterbildungs-, Arbeitszeit- und Entgeltregelungen unabhängig von den Dienstleistungseigenschaften getroffen werden. Es muss also noch weitere Gründe geben, die als Barrieren einer intensiveren Organisation produktbegleitender Dienstleistungen wirken.

7.1.2 Begrenzte Organisationsressourcen

Hier sind zunächst die begrenzten Ressourcen zu nennen, die für Organisierungstätigkeiten in den betrachteten Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. In keinem der Unternehmen gibt es eigene Stellen, geschweige denn Abteilungen, die sich mit Organisations- oder Personalentwicklung beschäftigen. Dies bedeutet, dass diese Tätigkeiten, ähnlich wie die produktbegleitenden Dienstleistungstätigkeiten, neben dem Alltagsgeschäft erfolgen. Werden sie systematischer verfolgt, so geschieht dies meist im Rahmen von Zertifizierungsmaßnahmen. Für die Auseinandersetzung mit dienstleistungsspezifischen Belangen bleibt bei diesem Vorgehen meist keine Zeit.

Dieses Bild bestätigt die Ergebnisse anderer Untersuchungen, die festgestellt haben, dass in vielen kleinen und mittelständischen Betrieben für Organisations- und Personalentwicklung keine gesonderten Ressourcen und Kompetenzen zur Verfügung gestellt werden. Organisation wird nach Kalkowski/Manske [1993: 71] „mit leichter Hand nebenher“ gemacht.

Begründet wird diese Vernachlässigung mit der für viele KMU des Maschinenbaus charakteristischen allgemeinen Ressourcenknappheit [vgl. dazu auch Sontow 2000: 41]. Paart sich diese allgemeine Ressourcenknappheit mit einer dominanten techni-

schen Orientierung [Kraetsch/Trinczek 1998: 354; Kalkowski/Manske 1993: 71], bleiben für organisatorische Maßnahmen keine Ressourcen übrig.

7.1.3 Begrenzter Organisationsdruck

Der geringe Stellenwert organisatorischer Maßnahmen in den Betrieben wird auch durch den geringen Handlungsdruck, der auf diesem Gebiet zu bestehen scheint mitverursacht:

Viele produktbegleitende Dienstleistungen nehmen nicht den Umfang ein, organisatorische Maßnahmen möglich, bzw. notwendig scheinen zu lassen. Sie werden von den Dienstleistungsakteuren ohne großes Aufhebens „nebenbei“ erbracht und stellen oft eine durchaus willkommene Abwechslung dar.

Nehmen die Dienstleistungen ein größeres Arbeitsvolumen ein, werden zwar organisatorische Maßnahmen wie Abteilungsbildung, Externalisierung der Dienstleistungen, innerbetriebliche Arbeitsteilung, Ablauffestlegung sowie informations- und kommunikationstechnologische Maßnahmen zur Unterstützung der Dienstleistungen getroffen. Charakteristisch bleibt jedoch auch in dieser Situation, dass nicht Regelungen und Routinisierungen den Arbeitsalltag der Dienstleistungsakteure bestimmen, sondern Kontingenz,⁶¹ Kreativität, Selbstbestimmung und Eigenmotivation:⁶²

- Die Dienstleistungsakteure bewältigen den ungleichmäßigen Arbeitsanfall und das Uno-actu-Prinzip, indem sie auch Dienstleistungen in höherem Umfang in ihre sonstige Arbeit einschieben.
- Sie bilden in „spontaner Selbstabstimmung“ [Schreyögg 1998] Teams, die sich den Problemlösungsbedarfen entsprechend zusammensetzen (Verkaufstandems, Inbetriebnahme- und Instandhaltungs-Ad-hoc-Teams).
- Sie lernen „on the job“ in der Tandem- und Teamarbeit von ihren Kollegen sowie nach dem „try and error“-Prinzip und bilden sich in Eigeninitiative in ihrer Freizeit weiter.⁶³
- Sie übernehmen die notwendigen Transfer- und „Übersetzungsleistungen“ der Kundenbedarfe und Produktschwächen zum großen Teil durch persönliche Kommunikation und informelle Absprachen.⁶⁴

⁶¹ Der hier verwendete Kontingenzbegriff bezeichnet Auch-anders-möglich-sein [Ortmann 1995: 61].

⁶² Vgl. dazu auch Kadritzke 1993: 307 f.

⁶³ Ein Prinzip, auf das KMU traditionell bauen [Büchter 1997: 421]

⁶⁴ Vgl. dazu auch Kalkowski/Manske 1993: 70.

- Sie „überlisten“ auf Standardprodukte ausgerichtete Produktionssoftware, indem sie per Hand Rechnungen und Auftragseingaben wieder aus dem System ziehen.⁶⁵
- Einzelne Akteure übernehmen allein oder im Team die Besetzung der Rund-um-die-Uhr-Hotline, ohne auf gesonderte (Ausgleichs-)Regelungen zu warten oder diese einzufordern.
- Die starke Eigenmotivation (durchaus gekoppelt mit Karriereinteressen) ersetzt leistungsbezogene Gehaltsanteile.

Damit kompensieren die Akteure durch ihr persönliches Arbeitshandeln und ihre Arbeitsmotivation das, was durch Organisierung nicht erfolgt, und verringern dadurch den Druck, organisatorische Maßnahmen durchführen zu müssen.

Mit dem Verständnis, dass Macht, Kontrolle sowie „Pflicht- und Akzeptanzwerte“ die Steuerungsmechanismen von Arbeit sind [Kleemann/Matuschek/Voß 2002: 80], ist diese eigenmotivierte Kompensation organisatorischer Lücken nicht zu erklären. Zum näheren Verständnis dieses Verhaltens muss man sich die Dienstleistungsakteure genauer anschauen:

Zunächst sind es die Unternehmer selbst, die die produktbegleitenden Dienstleistungen erbringen („Entrepreneure“). Diese sind von einem starken unternehmerischen Eigeninteresse motiviert und haben die Entscheidungs- und Handlungsmacht, um auch unregelmäßige Arbeitsabläufe besser bewältigen zu können, als dies den abhängig Beschäftigten in der Regel möglich ist.

Die zweite Kategorie der Dienstleistungsakteure sind Mitarbeiter, die zu den hochqualifizierten Angestellten gehören. Meist haben sie eine hohe bis sehr hohe Formalqualifikation (Fachhochschul- oder Hochschulstudium) oder aber eine technische Ausbildung, gekoppelt mit einem großen Schatz an Erfahrungswissen. Die meisten der hochqualifizierten Dienstleistungsangestellten zeichnen sich durch ihr unternehmerisches Handeln und ihr starkes Engagement als Unternehmer im Unternehmen („Intrapreneure“) aus. Diese Mitarbeiter wollen sich stark in das betriebliche Geschehen einbringen und dieses mitgestalten können.⁶⁶ Zu dieser Kategorie zählen die Mitarbeiter der Konstruktion, des Vertriebs und die Service-Leiter sowie die Ingenieure, die ganzheitliche Projekte betreuen.

Einer dritten Kategorie sind die Mitarbeiter zuzuordnen, die ihre Funktion hauptsächlich beim Kunden erfüllen. Diese Mitarbeiter haben eine technische Ausbildung

⁶⁵ Vgl. dazu die Ausführungen zu kompensatorischer Subjektivierung bei informatisierter Arbeit [Kleemann/Matuschek/Voß 2002: 60].

⁶⁶ Vgl. dazu auch die Untersuchungen über das Arbeitsethos hochqualifizierter Angestellter [Franzspötter 2000: 168 ff.; Kotthoff 1998; Walgenbach 1994; Baethge 1994; Berger/Offe 1984: 271].

(Elektrotechniker, Mechaniker und seit neuerem Mechatroniker) oder sind Fachhochschul-Ingenieure. Diese Mitarbeiter sind häufig im Außenraum aktiv und sowohl räumlich als auch sozial und mental nur lose mit dem Stammhaus verbunden. Ihre Motivation ziehen diese Mitarbeiter aus der Aufgabe, die zu lösen ist, aus der Möglichkeit zu reisen und aus der technischen Herausforderung.⁶⁷ Aber auch der direkte Kundenkontakt ist als extrinsischer Motivationsfaktor nicht zu vernachlässigen. Dieser kann sich als positiv konnotierter Motivationsfaktor erweisen, wenn der Kunde dem Dienstleistungsakteur eine positive Rückmeldung gibt. Der Kunde kann jedoch genau so zum stressauslösenden Motivator werden, wenn Inbetriebnahme- und Störfalleinsätze innerhalb kürzester Zeit erledigt werden müssen und der Zeitdruck, unter dem die Produktionsmitarbeiter der Kunden stehen, an die Service-Mitarbeiter des Maschinenlieferanten weitergegeben wird.

Bei all diesen Akteuren scheint es nicht notwendig zu sein, steuernde betriebliche Organisationsregelungen zu treffen oder Arbeitszeit- und Entgeltmodelle zu vereinbaren. Hinzu kommt, dass sie nicht zur klassischen Klientel des Betriebsrats gehören und dadurch auch von dessen Seite keine verstärkten Aktivitäten zu Sonderregelungen für die Dienstleistungsarbeit initiiert werden. Getragen und gestützt wird diese Arbeitsweise durch die im Sondermaschinenbau traditionell vorherrschende Unternehmenskultur, in der eine hohe Facharbeiterautonomie und eine geringe fachliche Arbeitsteilung vorherrschen.⁶⁸ Kurze Wege, offene Türen und stark ausgeprägte informelle Strukturen bestimmen das Arbeitsumfeld in diesen Betrieben.⁶⁹

Da zudem bei vielen Dienstleistungen keine Kostentransparenz besteht, da sie größtenteils auf Gemeinkostenbasis verrechnet werden, herrscht weder von Mitarbeiter- noch von Unternehmensseite ein nennenswerter Druck, organisatorische Maßnahmen vorzunehmen, um diese Kosten zu senken.

7.1.4 Begrenzter Organisierungskonsens

Nicht zuletzt spielen auch die Interessen- und Machtkonstellationen innerhalb der Betriebe bei der Frage, wie die produktbegleitenden Dienstleistungen organisatorisch flankiert sind, eine starke Rolle.

Zwar könnten die Unternehmer kraft ihrer hierarchischen Macht viele organisatorische Änderungen durchsetzen. Zum Einen haben sie jedoch selbst kein Interesse an einem Regelwerk. Zum Anderen haben sie in den abhängig beschäftigten Dienstleistern ein durchaus machtvolleres Pendant, das kein Interesse daran hat, sich

⁶⁷ Vgl. dazu auch Pfeiffer 2002.

⁶⁸ Vgl. dazu Sontow 2000: 41; Hirsch-Kreinsen/Seitz 1999: 8; Widmaier 1998: 94; Pries 1991: 71.

⁶⁹ Vgl. dazu auch Kalkowski/Manske 1993: 71.

in seinem Aktionsradius einschränken zu lassen. Durch ihre hierarchische Position, ihre jahrelangen Beziehungen zum Kunden, ihr Erfahrungs- und damit Herrschaftswissen sowie den akuten Service-Ingenieurmangel verfügen nahezu alle Dienstleistungsakteure über Machtressourcen, die sie auch einsetzen und somit mikropolitisch handeln.⁷⁰ So wird beispielsweise von unwillig ausgefüllten Service-Berichten und vernachlässigter Datenbankpflege, dem Kampf um das Einhalten von Abläufen sowie dem Unwillen, sich mit Computertechnologien auseinander zu setzen, berichtet. Diese Beispiele zeigen, dass Macht nicht nur „von oben nach unten“ wirkt und Organisationsmaßnahmen ohne einen Konsens mit den Mitarbeitern ins Leere laufen.

Erschwerend kommt bei der Durchsetzung organisatorischer Veränderungen hinzu, dass der Nutzen von Rationalisierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen bei Dienstleistungen schwer monetär nachweisbar ist und damit auf betriebswirtschaftlicher Ebene die Argumentationsgrundlage fehlt.⁷¹

In einer Mischung aus Konfliktvermeidung und dem Bewusstsein, dass vor allem bei den interaktiven Dienstleistungsabschnitten weit mehr als ein Mindestmaß an Konsens seitens der Mitarbeiter notwendig ist, damit diese die Kunden zur Zufriedenheit bedienen, lässt man den Mitarbeitern lieber mehr Freiheiten, als sie (vermeintlich) zu stark einzuschränken.

Die in den Abschnitten 7.1.3- 7.1.4 vorgenommenen Ausführungen zusammengekommen lassen es als geradezu betriebswirtschaftlich-rational erscheinen, dass die Betriebe bei der Organisation produktbegleitender Dienstleistungen eher zurückhaltend und evolutionär agieren. Überspitzt formuliert wäre eine stärkere Organisation in der Wahrnehmung der Akteure nur begrenzt möglich, unnötig und nicht gegen den Willen der Betroffenen durchsetzbar.

Auch das kompensatorische und bremsende Handeln der Dienstleistungsakteure ist aus deren Sicht „zweckrational“,⁷² da verstärkte Organisation in gewissem Maße

⁷⁰ Das Konzept der Mikropolitik geht davon aus, dass jedes Handeln von Akteuren in Organisationen stets auch ein Handeln unter Beachtung und in Verfolgung eigener Interessen der Akteure ist [Küpper/Felsch 2000: 149].

⁷¹ Vgl. dazu auch Berger 1984: 158; 170; Büchter 1997: 421. Berger/Offe [1984: 280] und Berger [1984: 13; 73] bezweifeln gar den wirtschaftlichen Sinn von Rationalisierungsmaßnahmen von Dienstleistungen, da bei Rationalisierung an einer Stelle an einer anderen Stelle neue Reservekapazitäten des Dienstleistungsstabes aufgebaut werden müssen (Rationalisierungsdilemma der Dienstleistungsarbeit). Darüber hinaus kann die Einhaltung „situationsunangemessener Standardisierungsmaßnahmen“ [Berger 1984: 81] in unvorhersehbaren Situationen gar Folgekosten verursachen, die eventuelle Effizienzgewinne der Standardisierung (über-)kompensieren.

⁷² Wobei hier der Definition von Weber gefolgt wird, nach der „zweckrational handelt, wer sein Handeln nach Zweck, Mitteln und Nebenfolgen orientiert und dabei sowohl die Mittel gegen die Zwecke wie die Zwecke gegen die Nebenfolgen wie endlich auch die verschiedenen möglichen Zwecke gegeneinander rational abwägt“ [Weber 1980/1921: 13].

immer auch mit Einschränkungen im Aktionsradius, von Freiheiten sowie von Macht- und Selbstbestätigungsressourcen verbunden wäre.

Sowohl aus Mitarbeiter- als auch aus Betriebsperspektive sind jedoch Zweifel an der endgültigen Sinnhaftigkeit dieses Vorgehens anzumelden: Um dies zu verdeutlichen werden im Folgenden zunächst die Auswirkungen der praktizierten organisatorischen Lösungen auf die Arbeitssituation der Dienstleistungsakteure verdeutlicht (vgl. Kapitel 7.2) und die Chancen und Risiken dieser Tendenzen für Akteure und Betriebe dargestellt (Kapitel 7.3).

7.2 Die Arbeitswelt der Dienstleistungsakteure vor dem Hintergrund der organisatorischen Lösungen zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots

7.2.1 Erosion des Normalarbeitsverhältnisses

Das sogenannte Normalarbeitsverhältnis ist vor allem aufgrund seiner Schutz- und Antriebsfunktion⁷³ von jeher im Blickpunkt der sozialwissenschaftlichen, gewerkschaftlichen und gesellschaftspolitischen Debatte. Seit Beginn der Industrialisierung hat es die Aufgabe, in durch Unbestimmtheit und Flexibilität bestimmte Arbeitsverhältnisse Planbarkeit und Sicherheit zu bringen [Kress 1998: 489]. Seit etwa Anfang der 1980er Jahre wird jedoch eine zunehmende „Auflösung“ bzw. „Erosion“ des Normalarbeitsverhältnisses diskutiert [Dombois 1999: 8]. Diese Diskussion wird auf zwei Ebenen geführt:

Zunächst ist damit die Zunahme sogenannter atypischer Beschäftigungsverhältnisse, d.h. Zeit- und Leiharbeit, geringfügige Beschäftigung, Scheinselbständigkeit, Heim- und Telearbeit sowie Niedriglohnbeschäftigung gemeint [Schmiede 1999: 434; Kress 1998: 492]. Im Gegensatz dazu ist ein sogenanntes Normalarbeitsverhältnis unbefristet, wird in Vollzeit ausgeübt und seine Rahmenbedingungen (Arbeitszeit, Lohn, Transferleistungen) sind arbeits- bzw. sozialrechtlich auf einem Mindestniveau geregelt [Hoffmann/Walwei 1998; Mückenberger 1989; Bosch 1986]. Ob der

⁷³ Die Schutzfunktion des Normalarbeitsverhältnisses wird in der Eindämmung der grenzenlosen Flexibilität der Arbeitsbedingungen durch die Durchsetzung von Mindeststandards und/oder kollektiver Teilhabe an der Gestaltung der Arbeitsbedingungen gesehen. Gleichzeitig hat das Normalarbeitsverhältnis auch eine Antriebsfunktion, indem es dazu beiträgt, dass kontinuierliche, tendenziell lebenslange Erwerbsarbeit von einem Großteil der Gesellschaft als alternativlose Notwendigkeit angesehen wird. Das System der Sozialversicherung, welches das Leistungsniveau von der Erwerbskontinuität abhängig macht, trägt maßgeblich zu dieser Einstellung zur Arbeit bei [Mückenberger 1989: 214].

Anteil der Normalarbeitsverhältnisse am Gesamtanteil der Arbeitsverhältnisse geringer wird, wird in der Literatur kontrovers diskutiert und ist von der jeweiligen Begriffsbestimmung abhängig [Kress 1998: 492].⁷⁴

Dagegen betrachtet die zweite Ebene die Erosion „normaler“ Arbeitsbedingungen. So kann immer weniger von festgelegter Dauer, Lage und Verteilung der Arbeitszeit ausgegangen werden [Kress 1998: 492]. Die Flexibilisierungsanstrengungen können jedoch auch Lohn, geografische Mobilität, beruflichen Status sowie Aufgabenstellung betreffen [Castells 2001: 312; Bosch 1986: 169].

Als Auslöser der Veränderungen werden für beide Analyseebenen Auftragsschwankungen, zunehmende Spezialfertigungsanteile in der Produktion, rascherer Produktwechsel sowie die zunehmende Kundenorientierung der Betriebe gesehen. Dadurch sind die Betriebe „hochgradig von der Autonomie informierter Arbeitskräfte abhängig, die eigene Entscheidungen in Echtzeit treffen“, „ihre Zeit flexibel selbst verwalten und manchmal die Arbeitszeit verlängern, sich dann wieder an flexible Zeitpläne anpassen und in manchen Fällen ihre Arbeitsstunden und damit ihren Verdienst auch vermindern“ [Castells 2001: 493].

Diese marktwirtschaftlichen Veränderungen werden von arbeits- und sozialpolitischen Deregulierungsmaßnahmen flankiert. Aber auch bestimmte Gruppen von Arbeitnehmern, wie Jüngere, Frauen, städtische Milieus und Höherqualifizierte tragen durch ihr Infragestellen des Primats des Normalarbeitsverhältnisses und ihren Interessen an flexibleren Arbeitsbedingungen zur Erosion der „Normalarbeit“ bei [Mückenberger 1986: 216].

Da alle in dieser Arbeit betrachteten lohnabhängigen Dienstleistungsakteure unbefristete Vollzeitverträge haben, wird die Ebene der veränderten Vertragarten („atypische Beschäftigungsverhältnisse“) an dieser Stelle nicht weiter verfolgt. Dagegen sind die Entgrenzungsphänomene *innerhalb* von sogenannten „Normalarbeitsverhältnissen“ in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit deutlich erkennbar.

⁷⁴ So kommen Jann/Diekmann [2002], die der Definition des Normalarbeitsverhältnisses nach Walwei [1999] folgen, in ihrer Auswertung des SOEP 85-00 zu dem Schluss, dass Normalarbeitsverhältnisse absolut und relativ zur Bevölkerung kaum abgenommen haben. Knuth u.a. [2002] rechnen auch die sozialversicherungspflichtigen Teilzeitbeschäftigungsverhältnisse zu den Normalarbeitsverhältnissen und kommen dadurch zu nahezu gleichbleibenden Zahlen im Zeitraum zwischen 1985 und 1998 [ebd.: 316 ff.]. Dagegen kommt beispielsweise die Kommission für Zukunftsfragen von Bayern und Sachsen [1996: 62] aufgrund ihrer weiteren Definition, die u.a. auch Kurzarbeit, Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen sowie Fortbildung und Umschulung zu den Nichtnormalarbeitsverhältnissen zählt, zu dem Schluss, dass die Normalarbeitsverhältnisse in Zukunft abnehmen werden.

7.2.2 Entgrenzungsphänomene in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit

Zur Verdeutlichung dieser Entgrenzungsphänomene wird im Folgenden der Systematisierung von Voß [1998] gefolgt. Voß geht in seinen Ausführungen zur „Entgrenzung von Arbeit und Arbeitskraft“ davon aus, dass sich die Organisationsbedingungen von Arbeit in den letzten Jahren immer weiter flexibilisiert haben, da auf diese Weise weitere Produktivitätsreserven, Wettbewerbsvorteile sowie Qualitäts-, Reagibilitäts- und Innovationsreserven erschlossen werden sollen. Die traditionellen arbeits- und sozialrechtlichen, tarifvertraglichen, beruflichen sowie arbeits- und betriebsorganisatorischen „Formierungen der gesellschaftlichen Arbeit“ werden als hinderlich empfunden und aufgelöst. An ihre Stelle treten deregulierte Arbeits- und Beschäftigungsverhältnisse, Outsourcing- und Profit Centerkonzepte, Hierarchieausdünnungen, Gruppenarbeit, Projektarbeit und entstandardisierte Arbeitszeit.

Diesen Wandel der Organisationsbedingungen sieht er auch als Auslöser von Entgrenzungsphänomenen innerhalb der Arbeitsverhältnisse an. Zur Beschreibung dieser Entgrenzungsphänomene unterscheidet er zunächst die sozialen Dimensionen Arbeitsinhalt, Sozialorganisation, Zeit, Raum und Motivation und betrachtet darüber hinaus sowohl die Entgrenzungsphänomene, die innerhalb der Erwerbsarbeit zu beobachten sind als auch die Entgrenzungen zwischen „Arbeits-“ und „Lebens-“zeit (vgl. Tabelle 7-1).⁷⁵

⁷⁵ Dabei konnten nicht alle Entgrenzungsfelder in Tabelle 7-1 ausgefüllt werden. Aufgrund des induktiven Vorgehens in dieser Arbeit wurde jedoch auch nicht explizit nach Entgrenzungsphänomen gesucht. Darum kann es durchaus sein, dass die in Klammern gesetzten Entgrenzungsphänomene ebenfalls virulent sind.

Sozialdimension	Entgrenzungen in der Dienstleistungsarbeit	Entgrenzungen von „Dienstleistungsarbeit und Leben“
Arbeitsinhalt/ Qualifikation	Vervielfältigung der fachlichen und überfachlichen Anforderungen, Lebenslanges Lernen statt Lebensberuf	Lernen in der Freizeit
Sozialorganisation	Abbau der Einbindung in festen Kollegenkreis, Selbstorganisation innerbetrieblicher Kooperationsformen	(Vermischung von Kollegen- und Freundeskreis)
Zeit	Flexibilisierung der Lage und Dauer der Arbeitszeit	Durchmischung von Arbeitszeit und Freizeit
Raum	Abbau der Bindung von Arbeit an Orte	Abbau fester Grenzen zwischen Arbeitsort und privaten Lebensorten
Sinn/ Motivation	Verstärkte Anforderungen an Selbstmotivierung	(Durchmischung von Arbeits- und Lebensmotivation)

Tabelle 7-1: Beispiele für Entgrenzungserscheinungen in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit und im Verhältnis von „Arbeit und Leben“ in verschiedenen Sozialdimensionen [in Anlehnung an Voß 1998]

Diese Phänomene fanden bislang vor allem durch Beispiele aus der New Economy, IT-Industrie sowie Großindustrie Eingang in die industriesoziologische Diskussion [vgl. u.a. Moldaschl/Voß 2002; Glißmann 2000; Minssen 1999; Ballauf 2002: 283]. Im Folgenden wird diese Perspektive um die Betrachtung der Dienstleistungsakteure im Maschinenbau erweitert.

Entgrenzung von Arbeitsinhalten/Qualifikation

Zunächst kann bei der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit von einem abgegrenzten Feld von Aufgaben nicht die Rede sein. Sowohl im fachlichen Bereich als auch bei den „weichen“ Fähigkeiten werden immer breitere Anforderungen an die Mitarbeiter gestellt, was einer Entgrenzung der Arbeitsinhalte im Sinne von Voß [1998] entspricht. Unterscheidet man mit Noch [1995] die „Tech-Dimension“, die die Fachkompetenz beinhaltet, von der „Touch-Dimension“, die die soziale und die persönliche Kompetenz zusammenfasst, so wird deutlich, wie vielfältig die Anforderungen sind, die an die Dienstleistungsakteure mit Kundenkontakt gestellt werden [vgl. Abbildung 7-1].

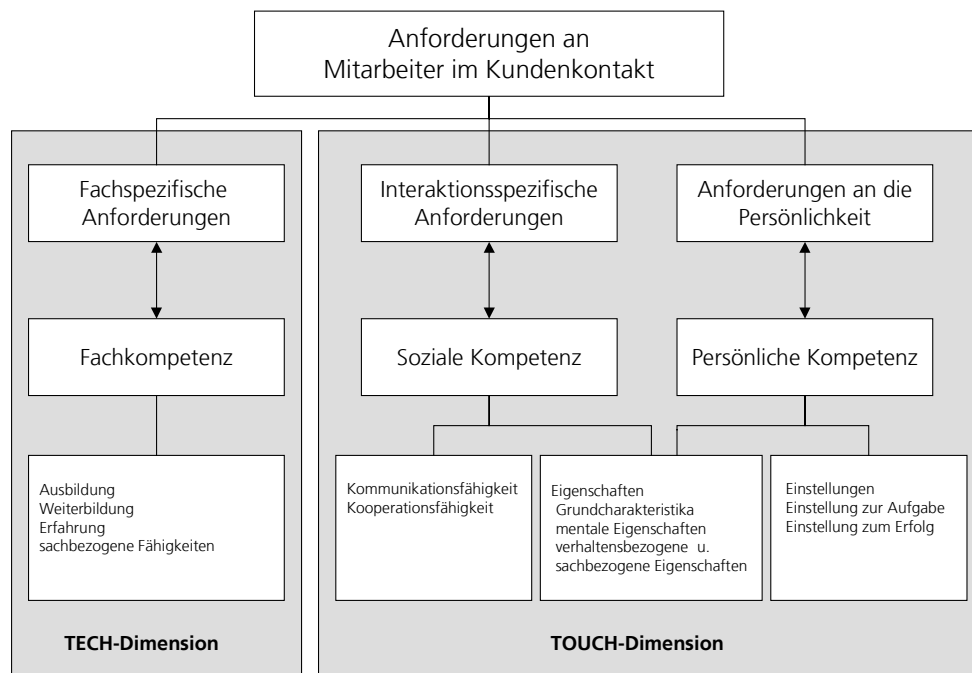


Abbildung 7-1: Anforderungen an Mitarbeiter im Kundenkontakt
[Noch 1995: 225]

Die Anforderungen an die *Fachkompetenz* der dienstleistenden Akteure nimmt in Breite und Tiefe zu: Vertriebsleute müssen nicht mehr allein die Produkte, sondern auch Dienstleistungen bzw. Problemlösungen verkaufen. Service-Techniker müssen immer weitere Teile (z.B. mechanische und elektronische) von immer komplexeren Maschinen in Betrieb nehmen und instandhalten. Aber auch neue IuK-Technologien und Software-Programme gehören zunehmend in den Arbeitsbereich der Dienstleistungsakteure (Tele-Service, Pflege und Auswertung von Datenbanken).

Als *soziale Kompetenz* wird von den Mitarbeitern erwartet, dass sie die „Sprache“ des Kunden sprechen, dessen Problem in Interaktion zunächst herausfinden und dann Lösungsvorschläge machen bzw. herbeiführen. Darüber hinaus sollen sie mit Service-Partnern und internen Kollegen kooperieren, um das Problem des Kunden gemeinsam zu lösen.

Schließlich sind *persönliche Kompetenzen* gefordert, wenn die Dienstleister ihre eigene Arbeit organisieren und strukturieren, was bei allen vorgefundenen aufbau- und arbeitsorganisatorischen Lösungen der Fall ist.

Darüber hinaus müssen „Übersetzungsleistungen“ zwischen dem eigenen Unternehmen und den Kunden erbracht werden. Damit ist sowohl die Übersetzung des betrieblichen Leistungsangebotes in Problemlösungen für die Kunden gemeint, als auch die Übersetzung von Kundenanforderungen für die Stellen im Unternehmen,

die die Leistungsgestaltung übernehmen (z.B. Produkt- und Dienstleistungsentwicklung sowie Konstruktion).⁷⁶

Eine solche Übersetzungsleistung ist nicht nur zwischen der Organisation und ihrer Umwelt notwendig, sondern auch an der Schnittstelle Technik - Mensch. So können mit Hilfe der bei den Dienstleistungen eingesetzten IuK-Technologien lediglich Informationen (kodifiziertes explizites Wissen) verarbeitet werden. Das bei den Mitarbeitern vorhandene „implizite Wissen“⁷⁷ [Polanyi 1985] bleibt dagegen (zunächst) ungenutzt. Erst wenn der Mensch seine Interpretationsleistung und Erfahrung in den Prozess einbringt, wird aus den abstrakten Informationen Wissen [Schmiede 1999: 134] und es können Handlungen abgeleitet werden. So erkennt beispielsweise der Service-Akteur am mittels Handy übertragenen Geräusch eines aktiven Bohrkopfes die Störungsursache (vgl. Fall 5: Bohrkopfhersteller). Bei Tele-Service müssen abstrakte Darstellungen am Monitor nicht nur rein technisch interpretiert werden [Pfeiffer 2000: 299], um Handlungsbedarfe ab- und Aktionen einzuleiten. Auch die Daten der Maschinenlebensläufe und die Daten im Reklamationswesen müssen von erfahrenen Dienstleistungsakteuren interpretiert werden, bevor Maßnahmen wie Rückrufaktionen, Konstruktionsänderungen etc. initiiert werden.

Ebenso bleibt die Aufgabe, die im Kundenkontakt immer wieder auftretenden Dilemmata, die aufgrund der Interessengegensätze zwischen Kunden und Lieferanten auftreten, zu managen, meist der persönlichen Kompetenz der Mitarbeiter überlassen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Kunden ein Maximum an Dienstleistungen bei minimaler Bezahlung erhalten wollen, während der Lieferant zufriedene Kunden bei maximaler Bezahlung zum Ziel hat.

Kotthoff/Reindl [2001] bringen diese nahezu allumfassenden Anforderungen auf den Punkt, indem sie beschreiben, dass sich Maschinenbaubetriebe einen „Multiprofiler“ als Service-Mitarbeiter vorstellen. Dieser „soll verkäuferischen Biss haben, die Welt des Kunden durch Beratung für sein Unternehmen erschließen, über breite und tiefe Technologiekenntnisse verfügen, die Anschlussmöglichkeiten des Produkts für die verschiedensten Dienstleistungen im Auge behalten und natürlich virtuos auf der Klaviatur der neuen IuK-Medien⁷⁸ spielen.“ [ebd.: 4]. „Was sonst

⁷⁶ Vgl. dazu auch die Untersuchung von Blutner/Brose/Holtgrewe, nach der „Grenzstellen dazu dienen, die Organisation gleichzeitig gegenüber störenden Umwelteinflüssen abzupuffern und kontrolliert für den Kontakt mit der Umwelt zu öffnen“ [2000: 142].

⁷⁷ Implizites Wissen ist „im Unterschied zu reinem Fachwissen durch ein Gespür für den Prozess und die Materie gekennzeichnet“. Gefühl und Verstand werden in die Wahrnehmung und Entscheidungsfindung einbezogen. Am Beispiel der Fähigkeit zu schwimmen oder radzufahren wird deutlich, dass implizites Wissen nicht durch Handbücher erlernt oder in sprachlicher Form dargestellt werden kann [Jäger 1999: 195].

⁷⁸ „Der Sammelbegriff IuK-Technologien bezeichnet erstens den Computer in seinen Funktionen als Informationsmedium (zur Sammlung bzw. Verarbeitung von Informationen) und als Kom-

die Organisation leistet, muss im Falle der unternehmensbezogenen Dienstleistungsarbeit⁷⁹ der Tendenz nach die Person selber hervorbringen: eine angemessene Deutung des Problems (Analyse- und Abstraktionsfähigkeit sowie Kontextsensibilität), die Entwicklung von Handlungsalternativen (Konzeptionsfähigkeit) und ihre Erprobung (Experimentierfreude), die Wahl einer Handlungsoption (Entscheidungsfähigkeit), die Bearbeitung des Problems unter Gebrauchswert- (technische Kompetenz) und Tauschwertgesichtspunkten (ökonomisches Denken), und das alles in unmittelbarer und vermittelter Interaktion mit dem Kunden (Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit)“ [ebd.: 3].

Die beschriebene Entgrenzung der Arbeitsinhalte wird vor Allem dort wirksam, wo die Dienstleistungen in die bestehenden Stellen/Abteilungen integriert werden, bei der Projektorganisation sowie bei Dienstleistungen, die in Personalunion erbracht werden; das heißt überall dort, wo ein geringes Maß an Arbeitsteilung vorzufinden ist. Aber auch die praktizierten Externalisierungsmaßnahmen auf Service-Partner und die eigenen Kunden entgrenzen die Arbeitsinhalte, indem verstärkt auch Kooperationsfähigkeit mit Grenzstellen anderer Organisationen gefordert ist.

Inwieweit die Externalisierung der Dienstleistungen andererseits auch die Arbeitsinhalte begrenzt, wird durch das Ausmaß bestimmt, in dem es gelingt, ganzheitliche Aufgaben an Service-Partner und Kunden auszulagern, wie z.B. die Ersatzteilidentifizierung über CD-ROM oder Instandhaltungsarbeiten. Ebenso werden durch innerbetriebliche Arbeitsteilung und (meist selbstkoordinierte) Ad-hoc-Teamarbeit die Anforderungen an die einzelnen Mitarbeiter reduziert, indem z.B. bei Tele-Service Störfälle gemeinsam gelöst werden, Inbetriebnahme im Team erfolgt oder Verkaufstandems mit Mitarbeitern verschiedener fachlicher Professionen gebildet werden.

Entgrenzung von Sozialorganisation

Da ein Großteil dieser entgrenzten Arbeitsinhalte durch informelle Absprachen und selbstkoordinierende Ad-hoc-Teams bewältigt wird, trifft bei der Dienstleistungsarbeit auch die „Entgrenzung der Sozialorganisation“ im Voß'schen Sinne zu. Charakteristisch für dieses Phänomen ist der hohe Anteil an Selbstorganisation, da „Kooperation, Arbeitsteilung, die arbeitsplatzspezifischen Anforderungen und wechselseitigen Erwartungen“ (zumindest nicht mehr im Detail) von konkreten

munikationsmedium (zur wechselseitigen Kommunikation und Kooperation), zweitens weitere digitalisierte Telekommunikationstechnologien zur Unterstützung wechselseitiger Kommunikation (z.B. Fax; E-mail; Teleconferencing-Systeme; Mobiltelefon), und drittens systemisch angelegte, computerbasierte Kooperationsmedien (z.B. firmeneigene Intranets, computer supported cooperative work- (CSCW-) Systeme).“ [Moldaschl 2002: 60]

⁷⁹ Damit ist produktbegleitende Dienstleistungsarbeit in der in dieser Arbeit hergeleiteten Definition (vgl. Kapitel 2.2) gemeint.

Regeln vorgegeben werden [Voß 1998: 6]. Zudem sinkt mit steigender Reisetätigkeit die Einbindung in die Sozialorganisation des Stammhauses.

Entgrenzung von Arbeitszeit

Da Dienstleistungen oft erst in dem Moment erbracht werden können, in dem der Kunde sie nachfragt und in Anspruch nehmen kann, und keinerlei „Vorfertigung“ möglich ist, herrschen bei der Erbringung produktbegleitender Dienstleistungen extreme „Just-in-time“-Bedingungen bei hoher Fremdbestimmung durch die Kunden.

Aus diesem Grund werden viele produktbegleitende Dienstleistungen außerhalb der normalen Betriebszeiten erbracht (*Entgrenzung der Lage der Arbeitszeit*): So werden Schnell- bzw. Notreparaturen meist dann durchgeführt, wenn der „Normalbetrieb“ Feierabend hat. Bestellungen und Reklamationen werden in Angriff genommen, wenn im Tagesgeschäft Ruhe eingekehrt ist. Die Service-Hotline muss unter Umständen Rund-um-die-Uhr besetzt sein und ist teilweise gleichzeitig mit dem Bereitschaftsdienst bestimmter Mitarbeiter verbunden. Verstärkt wird der Trend zur Arbeit außerhalb der klassischen Betriebszeiten durch die Globalisierung, die zu verstärktem Kontakt mit Kunden und Unternehmensaußenstellen aus anderen Zeit-zonen führt [Kilz/Reh 1996: 144].

Eine weitere Besonderheit produktbegleitender Dienstleistungen ist die *Entgrenzung der Dauer der am Stück erbrachten Arbeitszeit*. Diese ist nicht mehr allein von der im Arbeitsvertrag vereinbarten täglichen Normalarbeitszeit abhängig, sondern davon, wann das Kundenproblem gelöst ist. Dadurch kann es zu langen Arbeitszeiten am Stück kommen, wobei inoffiziell auch die gesetzlichen bzw. tariflichen Vorschriften überschritten werden. Dies gilt vor allem für Montage- und Inbetriebnahme- sowie Reparaturarbeiten. Hinzu kommt, dass produktbegleitende Dienstleistungen oft unstandardisiert und in Projektarbeit erbracht werden und bei der Planung nicht auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden kann. Drohen bei Nichteinhaltung von Terminen Vertragsstrafen, so wird die Arbeitszeit zur flexiblen Größe [Wagner 2001: 372].

Darüber hinaus wirkt eine zunehmende *Entgrenzung von „Arbeit und Leben“* durch Rund-um-die-Uhr-Hotline, -Bereitschaftsdienst und -Erreichbarkeit vieler Dienstleistungsakteure sowohl für Kunden als auch für Kollegen. Dieses Phänomen wirkt vor allem bei den hochqualifizierten Dienstleistungsakteuren, die zudem ihre Arbeitszeit insgesamt ausdehnen und auch Arbeitsaufgaben mit nach Hause nehmen.⁸⁰

⁸⁰ Zu Entgrenzung von Arbeitszeit im allgemeinen vgl. Wagner 2001: 376; zur Entgrenzung der Arbeitszeit von Dienstleistern vgl. Kadritzke 1993: 310.

Diese Entgrenzungsphänomene werden bei den tariflichen Dienstleistungsakteuren durch die Tarifverträge eingeschränkt, da hier die maximalen täglichen und wöchentlichen Arbeitszeiten, Reisezeiten sowie Feiertagszuschläge geregelt sind.

Dagegen wirkt die Möglichkeit, Zeitguthaben und -schulden auf einem Arbeitszeitkonto aufzubauen,⁸¹ die ebenfalls in einigen Betrieben eingeführt wurde, ambivalent: Einerseits werden außergewöhnliche Überstunden erfasst und einem Zeitkonto gutgeschrieben und können zu einem anderen Zeitpunkt wieder abgebaut werden. Der insgesamt mögliche Zugriff auf die Arbeitszeitkontingente wird dadurch eingegrenzt. Andererseits wirken Arbeitszeitkonten jedoch auch entgrenzungsbefördernd, da sie die Möglichkeiten erweitern, auf außerplanmäßige Kundennachfragen zu reagieren. Anordnung, Zustimmung- und Zuschlagspflicht fallen weg und der Unterschied zwischen „normaler“ Arbeitszeit und Überstunden wird wegdefiniert [Wagner 2001: 370]. Dadurch wird der Zugriff auf Arbeitszeitkontingente erleichtert. Die Tendenz der Kleinbetriebe, verbindliche Arbeitszeitregelungen durch informelle und fallweise Absprachen zu ersetzen,⁸² verringert die Arbeitszeitsouveränität der tariflichen und insbesondere der außertariflichen Dienstleistungsakteure zusätzlich, da es der persönlichen Entscheidung und Argumentationsfähigkeit der Akteure gegenüber dem Vorgesetzten oder dem Kunden überlassen bleibt, ob man einen Dienstleistungseinsatz fährt oder nicht.

Entgrenzung von Raum

Die Entgrenzung von Raum wird bei produktbegleitenden Dienstleistungen vor allem dadurch wirksam, dass viele Dienstleistungen außerhalb des Stammhauses, meist direkt beim Kunden, erbracht werden. Dies gilt vor allem für die Dienstleistungen Beratung mit Finanzierungsvermittlung und Leasingangebot, Bedarfsanalyse, Inbetriebnahme, Instandhaltung sowie für Schulungen, die direkt beim Kunden stattfinden. Durch die Entregionalisierung bzw. Globalisierung⁸³ der Maschinenstandorte sind teilweise extensive Reisetätigkeiten notwendig.

Während die organisatorischen Lösungen, die auf die persönliche Anwesenheit und Interaktion vor Ort setzen, zu einer zunehmenden Entgrenzung des Arbeitsraums der Dienstleistungsakteure führen, konnten in den untersuchten Firmen auch organisatorische Maßnahmen festgemacht werden, die versuchen, die Entgrenzung in dieser Dimension eher einzudämmen. Dies geschieht, indem manche der untersuchten Maschinenbauer beim Störfall-Management auf die „Reisevermeidungsstrategie“

⁸¹ Über ein Arbeitszeitkonto verfügt etwa ein Drittel bis die Hälfte aller abhängig Beschäftigten [Groß/Munz/Seifert 2000: 217]; 1997 verfügten 56 Prozent der Betriebe der Investitionsgüterindustrie über flexible Arbeitszeitmodelle [Lay/Mies 1997: 2].

⁸² Vgl. dazu auch Kraetsch/Trinczek 1998; Döhl/Kratzer/ Sauer 2000: 11.

⁸³ Sechs der Fallbetriebe haben Kunden, die die gelieferten Maschinen weltweit im Einsatz haben [vgl. Tabelle 1-5].

setzen, bei der die persönliche Anwesenheit der Dienstleistungsakteure durch Service-Hotline, Tele-Service und Service-Partner ersetzt wird. Auch die Externalisierung von Dienstleistungen auf die eigenen Kunden reduziert die Zahl der Dienstreisen. Hier paaren sich verstärkte Maschinen-Verfügbarkeitsanforderungen und Kostendruck mit der zunehmenden Schwierigkeit, Mitarbeiter zu rekrutieren, die die vielfältigen Kompetenzanforderungen erfüllen (vgl. den Abschnitt Entgrenzung von Arbeitsinhalten) und darüber hinaus dazu bereit sind, auch Reisen in Länder mit unangenehmen Arbeitsbedingungen (Klima, hygienische Verhältnisse, Sprachprobleme etc.) in Kauf zu nehmen.

Entgrenzung von Motivation

Bei der Entgrenzung von Motivation geht Voß [1998: 479] davon aus, dass neben den klassischen Motivationsfaktoren Einkommen und Karriere zunehmend auch Sozialkontakte, fachliche Faszination und Begeisterung, soziale und politische Ziele, gewachsene Loyalitäten und soziale Bindungen sowie emotionale Bindungen an eine Unternehmenskultur eine Rolle spielen.

Diese These kann bei der Dienstleistungsarbeit insofern bestätigt werden als die meisten Service-Techniker sich zwar Überstunden eher ausbezahlen lassen als sie über Zeitausgleich abzubauen, die monetären Aufschläge allein jedoch zur Erklärung, warum die Dienstleistungsakteure Sondereinsätze fahren, nicht ausreichen. Aufgrund des harten Preiswettbewerbs mit spezialisierten Dienstleistern werden den Zusatzverdienstmöglichkeiten immer engere Grenzen gesetzt. Nach Abzug der Steuern würde eine rein monetär-rationale Beurteilung der Dienstleistungsakteure gegen Dienstleistungssondereinsätze sprechen. Aber auch das Engagement der Service-Abteilungsleiter und Projektleiter ist alleine mit monetärer oder karrierebezogener Motivationsstruktur nicht zu erklären.

Bei beiden Gruppen von Dienstleistungsakteuren wirkt darüber hinaus auch der Druck des Betriebs bzw. der Vorgesetzten und der Kunden. Organisatorisch verstärkt wird diese Entgrenzung der Motivation zum Einen durch die Abteilungs- und Projektorganisation, bei der die Verantwortung für das Erreichen bestimmter Ziele auf einzelne Mitarbeiter herunter gebrochen wird und zum Anderen durch die direkte Konfrontation der Dienstleistungsakteure mit den Kunden. Aber auch die starke Eigenmotivation der Akteure, ein Problem lösen und dem Kunden helfen zu wollen sowie der Spaß am „Unterwegssein“ und am unternehmerischen Handeln ersetzt bei Dienstleistungsarbeit mengen- und qualitätsorientierte Leistungsentlohnungssysteme (vgl. dazu auch die Ausführungen in Abschnitt 7.1.3).

Damit können in den von Voß [1998] definierten Sozialdimensionen Entgrenzungswirkungen festgestellt werden. Auch wurde deutlich, welchen Einfluss die jeweils praktizierten organisatorischen Lösungen auf diese Entgrenzungswirkungen haben. Allen Entgrenzungswirkungen ist gemeinsam, dass

Aufgaben, die in tayloristisch-bürokratischen Arbeitsorganisationen „die Organisation“ (bzw. die Führungskräfte) übernahmen, nun auf Arbeitnehmergruppen aller Hierarchiestufen übertragen werden. Die damit verbundenen Anforderungen erinnern stark an die Profile, die lange Zeit lediglich von Unternehmern oder Top-Managern erwartet wurden.⁸⁴ Dies wiederum hat zur Folge, dass die Bedeutung subjektiver Potenziale zugenommen hat. Wie diese Entwicklung zur „Subjektivierung von Arbeit“ [Moldaschl/Voß 2002] bei produktbegleitender Dienstleistungsarbeit zu bewerten ist, wird im Folgenden erörtert.⁸⁵

7.2.3 Subjektivierungsphänomene in der produktbegleitenden Dienstleistungsarbeit

„Subjektivierung“ umschreibt im Allgemeinen die Feststellung, dass die Bedeutung von „subjektiven“ Potenzialen und Leistungen im Arbeitsprozess infolge von betrieblichen Veränderungen zunimmt [Moldaschl/Voß 2002: 14; Klee-
mann/Matuschek/Voß 2002: 57f.]. Dies bedeutet, dass die Arbeitskräfte weit mehr als die im Arbeitsvertrag und in Stellenbeschreibungen festgehaltenen und festhaltbaren Leistungen in den Arbeitsprozess einbringen müssen. Sie müssen sich auf die Arbeit einlassen, Mitdenken, Erfolgsverantwortung übernehmen und Arbeitsprozesse mitgestalten [Baethge 2001]. Ebenso gehören Kreativität, der Einsatz persönlicher, auch privater Beziehungen/Netzwerke sowie die Bereitschaft, sich auch in der „Freizeit“ mit Kollegen und Kunden zu treffen und damit auch ein Stück seiner Persönlichkeit der Arbeitswelt zugänglich zu machen zu den Charakteristika subjektiver Arbeit.

Die Erkenntnis, dass betriebliche Ziele nur erreicht werden können, wenn es gelingt, die Arbeitskräfte dazu zu bringen, dem Betrieb auch ihre subjektiven Potenziale zur Verfügung zu stellen, ist nicht neu:

So erkannte man nach Jahrzehnten der Objektivierung durch die Managementprinzipien Taylorismus, Fordismus und Bürokratie, die allesamt darauf abzielten, „das Funktionieren des Arbeitsprozesses und der zweckrationalen Organisation vom ‚subjektiven Faktor‘ unabhängig zu machen, also von der Person, ihren Deutungen, Sinnbedürfnissen und Zwecksetzungen“ [Moldaschl 2002: 28], in der britischen

⁸⁴ Vgl. dazu Kadritzke [1993: 315], nach dem sich der Charakter der modernen Dienstleistungsarbeit immer mehr „modernem Managementhandeln in der Linie“ annähert.

⁸⁵ Dabei ist die Frage, ob aus der Entgrenzung von Arbeitsstrukturen Freiheiten erwachsen, die wiederum Subjektivierungsprozesse nach sich ziehen [Moldaschl/Voß 2002: 13] oder aber im Zuge der Erkenntnis der Relevanz des Subjektes neue Arbeitsstrukturen initialisiert werden, die wiederum Entgrenzungsphänomene zur Folge haben, in der hier geführten phänomenologischen Diskussion nicht relevant.

Labour-Process-Debate die zerstörerische Wirkung von „Dienst nach Vorschrift“ und das Brachliegen von Arbeitskraftpotenzialen, wenn man allein mit Kontrolle und Hierarchie führt. Im Zuge dieser Debatte um „Manufacturing Consent“ [Burawoy 1979] und „Einverständnishandeln“ [Schmidt 1986], wurde in der soziologischen Debatte das Kontrollparadigma vom Konsensparadigma abgelöst. Begriffe wie Verantwortung, Einverständnis, Vertrauen, Vereinbarung und Verständigung markierten das Umdenken im Verständnis über modernes Management.

Seit Mitte der achtziger Jahre wurde im Rahmen der Erforschung der Relevanz von Erfahrungswissen das Konzept des „subjektivierenden Arbeitshandelns“ entwickelt und auf Facharbeiter an konventionellen und CNC-gesteuerten Maschinen [Böhle/Milkau 1988], Anlagenfahrer in der Prozessindustrie [Böhle/Rose 1992] sowie in neuerer Zeit auf Tele-Servicearbeit [Pfeiffer 2000: 299] angewandt. Auch Untersuchungen der neunziger Jahre, in denen die Grenzen des Ersatzes des Menschen durch IuK-Technologien aufgezeigt wurden [Schmiede 1999], verdeutlichten die Relevanz von Subjektivität im Arbeitsprozess.⁸⁶

Moldaschl/Voß [2002: 15] gehen davon aus, dass diese Erkenntnisse in den 90er Jahren zu einem Paradigmenwechsel führten, durch den die tayloristischen Objektivierungsbestrebungen abgelöst wurden und der „Zugriff auf die ganze Person zum Kern betrieblicher Modernisierungs- und Verwertungsstrategien“ wurde.

Eine umfassende Debatte über die empirische Relevanz des Subjektivierungsphänomens und die Prognosekraft des Subjektivierungstheorems steht noch aus. Hier ist zu erwarten, dass diese Debatte ähnlich der Diskussion um die Erosion des Normalarbeitsverhältnisses verlaufen wird. Hing es bei letzterer sehr stark von der Definition des Normalarbeitsverhältnisses ab, ob man auf eine Erosion desselben schloss oder nicht (vgl. 7.2.1), so wird sich auch eine allgemeine Definition, ab welchem Ausmaß bestimmter Subjektivierungskategorien ein Arbeitsverhältnis als „subjektiviert“ gilt, noch schwerer treffen lassen.

Folgt man der Definition von Moldaschl/Voß [2002: 14], so sind bei den betrachteten Dienstleistungsakteuren Subjektivierungstendenzen zu beobachten, da einige der in Abschnitt 7.2.2 beschriebenen Entgrenzungsphänomene sowohl die Chance als auch den Zwang beinhalten, sich als ganze Person in den Arbeitsprozess einzubringen: Durch die Entgrenzung der Qualifikation bringen die Akteure ihre subjektiven sozialen und persönlichen Kompetenzen in den Arbeitsprozess ein. Durch die Entgrenzung der Sozialorganisation werden die persönlichen Fähigkeiten zur Selbstorganisation aktiviert. Die Entgrenzung der Arbeitszeit führt zum Zugriff auf subjektive Freizeitinteressen und die Entgrenzung von Motivation stellt höhere Anforderungen an die Fähigkeit zur persönlichen Eigenmotivation.

⁸⁶ Zum Überblick über die Entwicklung des Subjektivierungstheorems vgl. Moldaschl 2002: 14ff.; Kleemann/Matuschek/Voß 2002: 53ff.

Bei der Bewertung dieser Subjektivierungstendenzen ist in den letzten Jahren ein Umschwung zu bemerken:

So wurden in der Debatte zur „Humanisierung der Arbeit“ in den siebziger Jahren wurden noch erweiterte Autonomien lohnabhängiger Beschäftigter politisch eingeklagt [Kleemann/Matuschek/Voß 2002: 66ff.], da man Autonomie als Chance ansah, sich in der Arbeit zu verwirklichen, Fremdbestimmung durch Selbstbestimmung zu ersetzen, die Entfremdung zurück zu nehmen sowie „Kontrolllücken“ zu schaffen, die vor Intensivierung der Arbeit schützen [Berger 1984: 205].

Dagegen werden seit Ende der 90er Jahre vermehrt Stimmen laut, die neben den *Chancen*, sich als Subjekt in den Arbeitsprozess einbringen zu *können*, auch den *Zwang* sehen, dies tun zu *müssen* [Moldaschl/Voß 2002: 14; Glißmann 2000: 52; Minssen 1999; Voß/Pongratz 1998]. Seitdem ist von der „fremdorganisierten Selbstorganisation“ [Pongratz/Voß 1997] und „Herrschaft durch Autonomie“ [Moldaschl 2001] die Rede. Organisation wird in diesem Kontext als Entlastung von Kontingenz interpretiert [Moldaschl 2001]. Selbst „die früher verhasste tayloristische Stempeluhr z.B. erscheint im System der ‚Vertrauensarbeitszeit‘ plötzlich als Garant *begrenzter* Arbeitszeit“ [Moldaschl 2002: 33; Ballauf 2002: 283].

Betrachtet man Subjektivierung aus diesem Blickwinkel heraus, stellt sich die Frage, warum „es nun Betrieben möglich ist, (...) quasi flächendeckend auf die freiwillige Verausgabung von Arbeitsleistung im Interesse betrieblicher Ziele und ökonomischer Erfordernisse zu vertrauen“ und welcher äußere Mechanismus die Arbeitskräfte dazu bringt „so (zu) handeln wie sie handeln sollen“ [Böhle 2002: 105].

Diese Frage lässt sich für die betrachteten Dienstleistungsakteure mit dem bereits mehrfach erwähnten Arbeitsethos beantworten, der auf den Koordinations- und Kontrollmechanismus „Kunde“ trifft. Mit ihm stehen nahezu alle dienstleistenden Mitarbeiter⁸⁷ in direktem Kontakt und bekommen ihn oft „hautnah“, von Mensch zu Mensch, zu spüren. Da kundenorientiertes Verhalten jedoch nicht „automatisch“ mit unternehmerischem Verhalten korreliert,⁸⁸ werden darüber hinaus in einigen Betrieben Dienstleistungs-Subeinheiten dem Markt ausgesetzt: Dies geschieht zum Einen durch die Gründung eigenständiger Service-Abteilungen, die zum Teil eigenständig am Markt agieren können. Am Ende des Geschäftsjahres stehen diese Abteilungen hinsichtlich ihrer Ertragssituation auf dem Prüfstand. Zum Anderen wirkt die Projektorganisation im Sinne einer „neuen Unmittelbarkeit von Ökonomie“ [Schmiede 1999: 138], indem die Projektleiter den einzelnen Kunden gegenüberge-

⁸⁷ Ausnahme sind hier i.d.R. die Backstage-Mitarbeiter.

⁸⁸ Ein Problem, das sich keineswegs allein für die abhängig Beschäftigten stellt. So werden viele Dienstleistungen von den Betrieben kostenlos erbracht, um Kunden zu gewinnen und zu halten oder Auseinandersetzungen mit dem Kunden aus dem Weg zu gehen. Eine Kosten-/Nutzenabwägung erfolgt dagegen selten.

stellt werden und sie nach Abschluss ihrer Projekte deren Rentabilität nachweisen müssen.

Der „unternehmerische Angestellte“ [Franzspötter 2000: 169] wird somit sowohl durch die Wirkung der „Verschiebung bzw. Ergänzung individueller Werthaltungen von ‘Pflicht und Akzeptanzwerten’ zu ‘Selbstentfaltungswerten’“ [Kleemann/Matuschek/Voß 2002: 80] als (auch) durch organisatorische Lösungen (mit)geschaffen. Der in Großbetrieben gezielt eingesetzte Mechanismus der „Vermarktlichung“, bei dem diese in immer kleinere Einheiten zerschlagen und externen Marktsegmenten gegenübergestellt werden [Glißmann 2000: 52; Tullius 1999: 67], kommt damit auch bei der Dienstleistungsarbeit in den betrachteten KMU zur Wirkung.⁸⁹

7.3 Chancen und Risiken entgrenzter, subjektivierter Dienstleistungsarbeit

7.3.1 Chancen und Risiken für die Dienstleistungsakteure

Auch wenn die Arbeitsbedingungen der Dienstleistungsakteure in den betrachteten Betrieben der „Old Economy“ noch weit von den Arbeitsbedingungen, der „New Economy“ [Weiss 2002: 199ff.; Trautwein-Kalms/Ahlers 2002: 218] und der vermarktlichten Strukturen in der Großindustrie [Tullius 1999] entfernt sind, lassen sich aufgrund der vorangegangenen Ausführungen Rückschlüsse auf mögliche Chancen und Risiken, die sich aus der entgrenzten und subjektivierten Dienstleistungsarbeit für die Dienstleistungsakteure ergeben, ziehen.

So nimmt zwar mit dem zunehmenden „Ausmaß an Unsicherheit, das diese Akteure zu bewältigen haben und der Abhängigkeit des Unternehmens von ihren individuellen Problemlösungsstrategien (...) ihre Austauschbarkeit ab und ihre Verhandlungsautonomie zu“ [Berger 1984: 205] und es besteht ein gewisser Freisetzungsschutz. Es bleiben Kontrolllücken, die vor der Intensivierung der Arbeit schützen, weil wegen der fehlenden Mengen- und Zeitgerüste direkte Leistungsvorgaben problematisch sind und der Schutz vor Arbeitsverdichtung steigt [ebd.]. Gleichzeitig führt jedoch gerade die „Unbestimmtheit des Dienstleistungsbedarfs und die Ungewissheit darüber, wie weit Rationalisierung schadlos gehen kann“, in Krisensituationen gerade in Dienstleistungsbereichen zu Arbeitsplatzreduzierungen [ebd.]. Hinzu kommt, dass Flexibilisierung nicht immer gleichbedeutend mit mehr Souve-

⁸⁹ Eine interne Vermarktlichung konnte dagegen nicht beobachtet werden.

ränität, Selbstorganisation und Selbstbestimmung ist [Döhl/Kratzer/Sauer 2000: 14]:

- Die Entgrenzung der Arbeitsinhalte kann als job enrichment wirken, birgt jedoch auch Überforderungsgefahren. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die zur Verfügung stehenden Zeitfenster zur Einarbeitung in neue Aufgaben nicht ausreichen und die betriebliche Weiterbildung vernachlässigt wird. Auch „Learning on the Job“ unter den Augen des Kunden (z.B. bei Störfällen) wirkt als Stressfaktor.
- Zudem fordert die permanente Weiterentwicklung der Produkte, Hilfsmittel und Dienstleistungen, dass sich die Dienstleistungsakteure ein (Arbeits-)Leben lang weiterbilden [Döhl/Kratzer/Sauer 2000: 11]. Man kann sich nicht mehr auf „einmal erworbene Fähigkeiten, Erfahrungen und feste berufliche Qualifikations-schneidungen zurückziehen“ [Voß 1998]. Aus dem positiv konnotierten job enrichment kann ein Zwang zur permanenten Weiterbildung - auch außerhalb der Arbeitszeit - erwachsen.
- Werden feste Kollegenkreise durch die zunehmende Projektarbeit aufgelöst oder fallen durch wachsende Außendiensttätigkeit völlig weg, so bereichert dies zwar einerseits den persönlichen Horizont. Andererseits werden jedoch auch soziale Auffangmechanismen (z.B. in Phasen von physischer oder psychischer Instabilität) eliminiert.
- Die Arbeitszeitflexibilität nimmt zwar durch die Entgrenzung der Arbeitszeit zu, gleichzeitig nimmt jedoch auch die Arbeitszeitsouveränität durch die starke Abhängigkeit der Arbeitszeit von den Kundenbedürfnissen und durch Bereitschaftsdienst ab. Arbeitszeitkonten, wie sie von den Betrieben praktiziert werden, erleichtern den Betrieben den Zugriff auf persönliche Arbeitszeitkapazitäten. Die Frage, ob man einen außergewöhnlichen Dienstleistungseinsatz übernimmt oder nicht, bleibt der Argumentationsfähigkeit der Subjekte, dem Abwägen zwischen den teilweise durchaus lukrativen Zuschlägen und entgangener geplanter Freizeit sowie dem Arbeitsethos der Einzelnen überlassen. Damit sinkt die Planbarkeit der Freizeitaktivitäten und der Kinderbetreuungsbedarfe.
- Die Entgrenzung des Arbeitsraumes durch Außendiensttätigkeiten kann zu interessanten Erlebnissen und Reisen führen, sie korreliert jedoch gleichzeitig mit gesundheitlichen Belastungen durch lange Reisezeiten, Zeitumstellungen sowie langen Arbeitseinsätzen am Stück, um den Einsatz schneller zu beenden.
- Schließlich ist die Entgrenzung der Arbeitsmotivation in der Dienstleistungsarbeit durch die Steuerungsmechanismen Markt und Kunden aufgrund ihrer Subjektivierungswirkung mit dem Risiko der Selbstausbeutung verbunden.

7.3.2 Chancen und Risiken für die Betriebe

Für die Betriebe bedeuten die Entgrenzungsphänomene und die damit verbundene Subjektivierung, dass sie „bislang nur begrenzt zugängliche Ressourcen von Arbeitskraft“ freisetzen können [Döhl/Kratzer/Sauer 2000: 12]. Auf diese Weise können Kreativität, Engagement, Eigeninitiative und Kooperationsfähigkeit der Akteure mobilisiert [ebd.] und Organisierungskosten (z.B. für technische Unterstützung, Weiterbildung) eingespart werden.

Daneben resultieren aus entgrenzenden, subjektivierenden Dienstleistungsorganisationsformen jedoch auch Risiken für die Betriebe. Zum Teil ergeben sich diese direkt aus den Risiken für die Mitarbeiter, da die Betriebe gerade bei Dienstleistungsarbeit auf gesunde, zufriedene, engagierte Mitarbeiter angewiesen sind. Können die in 7.3.1 benannten Risiken von jungen, ungebundenen, kinderlosen Mitarbeitern (vielleicht noch) bewältigt werden, so stellt sich aus betrieblicher Sicht zunehmend die Frage, wie Arbeitskräfte für diese Arbeitsbedingungen rekrutiert werden können [Döhl/Kratzer/Sauer 2000: 14]. Ältere Arbeitnehmer, Frauen und Männer mit veränderten Bedürfnissen in der Familienzeit fallen bei diesen Arbeitsverhältnissen geradezu systematisch aus. Auch steigt bei Überforderungsgefühlen die Gefahr der Abwanderung, der Krankenstand steigt und die Motivation sinkt.

Zudem ergeben sich aus der Zurückhaltung bei der Organisation produktbegleitender Dienstleistungen Schwierigkeiten, die Kosten-/Nutzentransparenz herzustellen bzw. zu bewahren, da die dienstleistungsbezogene Kostenerfassung bei kleinen Dienstleistungseinheiten nicht durchführbar ist.

Auch ist die Qualität der Dienstleistungen bei zu starker Zurückhaltung bei der Standardisierung gefährdet; ein Problem, welches das Haftungsrisiko produktbegleitender Dienstleistungen erhöht.

Nicht unterschätzt werden sollte die Gefahr, dass wichtige Informationen über Kunden und Produkte nicht weitergegeben werden, wenn dies dem persönlichen Ermessen einzelner Dienstleistungsakteure überlassen wird.⁹⁰ Dieses Problem wird sich in den Betrieben, in denen die Konstrukteure zunehmend direkt von der Fachhochschule rekrutiert werden und nicht mehr wie früher aus der betrieblichen Facharbeiterausbildung kommen, noch verschärfen, da sich dadurch die traditionell engen informellen Beziehungen zwischen den Konstrukteuren und den Facharbeitern zunehmend auflösen werden [Kalkowski/Manske 1993: 75].

Schließlich zeigen Erfahrungen in Betrieben, die bei der Einführung von Tele-Service gescheitert sind, dass dort gerade die „organisationalen Minimalmaßnah-

⁹⁰ Zur Relevanz der Rückkopplungsschleifen zwischen Entwicklern und Anwendern von Maschinen für Produktinnovationsprozesse vgl. Hirsch-Kreinsen/Seitz 2000: 46.

men“ (Geschäftsführungsbeschluss, Benennung von Verantwortlichen, Bildung einer abteilungsübergreifenden Projektgruppe, Bestimmung von Zeithorizonten und Planungszielen) vernachlässigt wurden [Pfeiffer 2002].

7.4 Neue Aufgaben für Organisationsgestalter, Führungskräfte und Dienstleistungsakteure

Im Vorangegangenen wurde deutlich, mit welchen Chancen und Risiken die organisatorische Praxis zur Bewältigung des Dienstleistungsangebots sowohl für die Betriebe als auch für die Akteure verbunden ist.⁹¹ Darum sollten Organisationsgestalter und Führungskräfte eine *betriebswirtschaftliche* und die betroffenen Dienstleistungsakteure eine *persönliche Kosten-/Nutzenabwägung der praktizierten Organisation vornehmen* und das Ergebnis dieser „Bilanz“ gegenseitig offen legen.

Nur in einem solchen partizipativen Kommunikationsprozess können Wege gefunden werden, um den schwierigen Balanceakt zwischen Organisation und Subjektivierung zu bewältigen: Einerseits sollte den Akteuren genügend Freiraum gewährt werden, damit sie als Entre- und Intrapreneure handeln können. Andererseits sollte ein gewisses Maß an Begrenzung und Sicherheit gewährleistet sein, so dass aus der Freiheit keine belastende oder nicht zu bewältigende Kontingenz erwächst. Auch sind die Grenzen zwischen der als Freiheit empfundenen Subjektivierung und der als Belastung empfundenen Subjektivierung fließend und stark persönlichkeitsabhängig.

Darum sollten Betriebe, die produktbegleitende Dienstleistungen in ihrem Angebot haben bzw. dieses ausbauen wollen, folgende Fragen permanent im Blickfeld behalten:

- Bei welcher individuell zu erbringenden Menge an Dienstleistungen liegt die Grenze des subjektiv Bewältigbaren? Ab welcher Menge von Dienstleistungen ist es sinnvoll, diese in Stellen und Abteilungen zu bündeln?
- Ab welcher Menge von Entscheidungs determinanten brauchen die Mitarbeiter organisatorische Unterstützung und Entscheidungshilfen? Wie kann Entlastung

⁹¹ Dass Organisation nicht eindeutig als „gut“ oder „schlecht“ (aus Arbeitnehmersicht) bzw. „sinnvoll“ oder „nicht sinnvoll“ (aus betrieblicher Sicht) beurteilt werden kann, führte Adorno bereits 1954 aus.

Auch ein Zitat aus dem mittelalterlichen Spanien bringt die immer mitschwingende Ambivalenz in der Bewertung sozialer Tatsachen auf den Punkt: „Alle Dinge erscheinen gut und sind gut und scheinen schlecht und sind schlecht und scheinen gut und sind schlecht und scheinen schlecht und sind gut“ [ZEIT 2002: 34].

von Kontingenz erfolgen, ohne den notwendigen Spielraum der Dienstleistungsakteure einzuschränken?

- Wie können neue Formen der Regulierung der Arbeitszeit entwickelt werden, die sowohl den gewachsenen betrieblichen Flexibilitätsanforderungen genügen als auch den Interessen der Beschäftigten an Selbstentfaltung und Zeitautonomie und darüber hinaus den Erfordernissen des sozialen Schutzes entsprechen?
- Welche Formen der betrieblichen Weiterbildung können zur Unterstützung der Dienstleistungsakteure Anwendung finden?
- Wie können betriebliche Informationssysteme die produktbegleitende Dienstleistungsarbeit unterstützen? Wie können die Mitarbeiter motiviert werden, diese Informationssysteme auch zu pflegen und zu nutzen?
- Welche Schutzmechanismen müssen im Entlohnungsmodell eingebaut werden, damit dieses die ohnehin in produktbegleitender Dienstleistungsarbeit angelegten Selbstausbeutungstendenzen nicht noch zusätzlich unterstützt?

Im Laufe des Jahres 2002 wurden, nach Abschluss der empirischen Arbeiten für diese Dissertation, in den untersuchten Betrieben zahlreiche organisatorische Maßnahmen, teilweise in einem partizipativen Prozess, durchgeführt: Diese reichten von der Änderung der Aufbauorganisation über die Standardisierung von Dienstleistungsprozessen und des Angebotes von Dienstleistungen bis hin zu (Neu-)Regelungen des Bereitschaftsdienstes. In einem Betrieb wurden auch Laptops mit Ersatzteilmanagementsystemen geleast und den Außendienstmitarbeitern zur Verfügung gestellt. Dies zeigt, dass eine Bewusstseinsänderung bezüglich der Relevanz der Organisierung produktbegleitender Dienstleistungen in diesen Betrieben stattgefunden hat.

Inwieweit diese verstärkte Organisierung allerdings wiederum zu organisatorischen Paradoxien, Bürokratisierung und anderen trojanischen Pferden der Organisierung führt, bleibt offen und wäre Gegenstand eines weiterführenden Forschungsprojektes.

8 Literatur

- Adorno, T. W.: Einleitungsvortrag. Aus: Neumark, F.: Individuum und Organisation. Darmstadt: Neue Darmstädter Verl.-Anst., 1954.
- Albach, H.: Dienstleistungsunternehmen in der modernen Industriegesellschaft. München, 1989.
- Backhaus, Klaus: Die Zahlungsbereitschaft des Kunden für produktbegleitende Dienstleistungen. Ergebnisse einer Kundenbefragung. Entscheidungshilfen. Marktkommunikation. Heft 5. Frankfurt a. M.: VDMA-Verlag, 1999.
- Baethge, M.: Die Zukunft der Erwerbsarbeit unter den Bedingungen von Dienstleistungsökonomie und Dienstleistungsgewerkschaft. einblick 6/01, 02.04.2001 <http://www.einblick.dgb.de/archiv/0106/tx010601.html>. Abgerufen am 04.12.2002.
- Baethge, M.: Arbeit 2000. Wie Erwerbsarbeit Spaß macht - Arbeitsansprüche der Beschäftigten als Herausforderung für die Gewerkschaften. In: Gewerkschaftliche Monatshefte, 45. Jg., 1994, Heft 12, S. 711-733.
- Baethge, M. et. al.: PEM 13: Dienstleistungen als Chance: Entwicklungspfade für die Beschäftigung. Im Rahmen der BMBF-Initiative „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“. Göttingen, 1999.
- Ballauf, H.: Verzicht auf Zeiterfassung: Arbeiten ohne Ende? Aus: Moldaschl, M.; Voß, G.G. (Hrsg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002, S. 283 ff.
- Baukrowitz, A.; Boes, A.; Schmiede, R.: Die Entwicklung der Arbeit aus der Perspektive ihrer Informatisierung. In: kommunikation@gesellschaft, Jg. 1, 2000, Beitrag 5. <http://www.rz.uni-frankfurt.de/fb03/K.G/B52000/Baukrowitz.pdf>.
- Baumbach, M.: After-Sales-Management im Maschinen- und Anlagenbau. Regensburg: Transfer Verlag, 1998.
- Bell, D.: The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting. New York: Basic Books Inc., 1973.
- Bell, D.: Die nachindustrielle Gesellschaft. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag, 1976.

- Berekoven, L.: Der Begriff „Dienstleistung“ und seine Bedeutung für eine Analyse der Dienstleistungsbetriebe. In: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 12. Jg., 1966, Heft 4, S. 314-326.
- Berger, U.: Wachstum und Rationalisierung der industriellen Dienstleistungsarbeit. Frankfurt a. M.: Campus, 1984.
- Berger, U.; Offe, C.: Das Rationalisierungsdilemma der Angestelltenarbeit. In: Offe, C.: „Arbeitsgesellschaft“. Strukturprobleme und Zukunftsperspektiven. Frankfurt a. M.: Campus, 1984.
- Berkenhagen, J.; Dienel, H.-L.; Legewie, H.: Qualitatives Wissensmanagement. Forschungsüberblick und -ausblick. In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis, 24. Jg., 2001, Heft 4, S. 319 -341.
- Bitzer, M.: Intrapreneurship - Unternehmertum in der Unternehmung. Stuttgart: Schäffer, 1991.
- Blutner, D.; Brose, H.-G.; Holtgrewe, U.: Vertriebshandeln und Organisationsstruktur. Aus: Minssen, H. (Hrsg.): Begrenzte Entgrenzungen: Wandlungen von Organisation und Arbeit. Berlin: Sigma, 2000. S. 141-161.
- Bochum, U.: Dienstleistungen für Unternehmen (Business Related Services). Annäherungen an eine dynamische Branche. Berlin, 1996.
- Böhle, F.: Erfahrungswissen - und berufliche Bildung? Zur Präzisierung des Verständnisses von Erfahrungswissen. Augsburg. Unveröffentlichtes Arbeitspapier, 2002.
- Böhle, F.; Milkau, B.: Vom Handrad zum Bildschirm. Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozess. Frankfurt a. M., New York: Campus, 1988.
- Böhle, F.; Rose, H.: Technik und Erfahrung: Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt a. M., New York: Campus Verlag, 1992.
- Böhler, A.: Stellenwert von Gebrauchtwarenmärkten und ihren Kunden. Aus: Fleig, J. (Hrsg.): Zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2000, S. 265-276.
- Boutellier, R.; Baumbach, M.; Bodmer, C.: Successful-Practices im After-Sales-Management. Bessere Kundenbindung durch Leistungsgestaltung. In: io Management, Jg. 1999, Heft 1/2, S. 23-27.

- Bosch, G.: Hat das Normalarbeitsverhältnis eine Zukunft? In: WSI-Mitteilungen, Heft 39: 163-176, 1986.
- Bosch, G.: Konturen eines neuen Normalarbeitsverhältnisses. In: WSI-Mitteilungen Heft 4: 219-229, 2001.
- Brinkmann, R. D.: Techniken der Personalentwicklung: Trainings- und Seminar-methoden. Heidelberg, 1999.
- Brödner, P. (Hrsg.): Wissensteilung. Zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 1999.
- Brödner, P., Knuth, M. (Hrsg.): Nachhaltige Arbeitsgestaltung. Trendreports zur Entwicklung und Nutzung von Humanressourcen. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002.
- Bromund, D.; Friedrich, W.: Service 2000 - Standards und Tendenzen im Maschinenbau. Frankfurt a. M.: VDMA-Verlag, 1999.
- Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Grundlagen, Konzepte, Methoden. Berlin, Heidelberg, New York, 1996.
- Bruhn, M.: Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2001.
- Büchter, K.: Klein- und Mittelbetriebe: Träger des Strukturwandels? In: ARBEIT, Heft 4, Jg. 6, 1997, S. 412-428.
- Bullinger, H.-J.; Bauer, S.; Menrad, W.: Entgeltsysteme in der Produktion. Ergebnisse einer Unternehmensstudie in Deutschland für die praktische Gestaltung aufbereitet. Heidelberg, 2000.
- Bullinger, H. J.; Gudszen, T. (Hrsg.): Industrial Services. Innovative Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau. Tagungsband. Stuttgart, 2001.
- Burawoy, M.: Manufacturing Consent. Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism. Chicago, London, 1979.
- Buttler, G.; Stegner, E.: Industrielle Dienstleistungen. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 42. Jg., 1990, Heft 11, S. 931-946.
- Casagrande, M.: Industrielles Servicemanagement: Grundlagen, Perspektiven, Anwendungen. Wiesbaden: Gabler, 1994.

- Castells, M.: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Teil 1 der Trilogie. Das Informationszeitalter. Opladen: Leske und Budrich, 2001.
- Coatema: <http://www.coatema.de/subhead/lab.htm>, Abruf am 6.12.2002.
- Cohen, M.D.; March, J.G.; Olsen, J.P.: A Garbage Can Model of Organizational Choice. In: Administrative Science Quarterly, Jg. 1972, Heft 17, S. 1-25.
- Crozier, M.; Friedberg, E.: Macht und Organisation. Die Zwänge kollektiven Handelns. Königstein/Ts.: Athenaeum, 1979.
- Döhl, V.; Kratzer, N.; Sauer, D.: Krise der NormalArbeit(s)Politik. Entgrenzung von Arbeit - neue Anforderungen an Arbeitspolitik. In: WSI-Mitteilungen, 53. Jg., 2000, Heft 1, S. 5-17.
- Dombois, R.: Auf dem Wege zu einem neuen Normalarbeitsverhältnis? Die Erosion des Normalarbeitsverhältnisses und neue Strategien der Erwerbsarbeit. Arbeitspapier Nr. 36. Universität Bremen, 1999.
- Eggers, T.; Wallmeier, W.: Innovationen in der Produktion. Dokumentation der Umfrage 1999. Karlsruhe: Fraunhofer-ISI, 2000.
- Engel, J.: Miete, Kauf, Leasing. Bonn: Stollfuß, 1997.
- Engelhardt, W.H.; Reckenfelderbäumer, M.: Trägerschaft und organisatorische Gestaltung industrieller Dienstleistung. Aus: Simon, H. (Hrsg.): Industrielle Dienstleistungen. Stuttgart: Schäffer-Poeschl, 1993, S. 263-293.
- Engelhardt, W.; Reckenfelderbäumer, M.: Marketing für investive Service-Leistungen. In: HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik. 33. Jg., 1996.
- Eversheim, W.; Borrmann, A.; Kerwat, H.; Bünting, F.: Kundenzufriedenheit mit produktionsnahen deutschen Serviceleistungen. Ergebnisse der Analysen in Deutschland, USA und China Frankfurt a. M.: VDMA-Verlag, 2000.
- Fleig, J. (Hrsg.): Zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2000.
- Förster, H.: Gestaltung vernetzter Produktinstandsetzungsprozesse. Promotions-schrift. Kaiserslautern, 1999.

- Franke, D.-P.: Dienstleistungsinnovation: eine prozessorientierte Analyse dienstleistungsbezogener Neuerungen auf der Grundlage des Integrationsansatzes. Köln, 1991.
- Franzspötter, R.: Der „unternehmerische“ Angestellte - Ein neuer Typus der Führungskraft in entgrenzten Interorganisationsbeziehungen. Aus: Minssen, H. (Hrsg.): Begrenzte Entgrenzungen: Wandlungen von Organisation und Arbeit. Berlin: Sigma, 2000, S. 163ff.
- Garbe, B.: Industrielle Dienstleistungen. Einfluss und Erfolgsfaktoren. Dissertation. Wiesbaden, 1998.
- Gerhardt, A.: Produktbegleitende Dienstleistungen: Neue Herausforderungen an den Maschinenbau. In: technologie & management. 49. Jg. Heft 6, 1999, S. 26f.
- Gerhardt, A.; Schmied, H.: Externes Simultanes Engineering. Springer, 1996.
- Gersch, M.: Die Standardisierung integrativ erstellter Leistungen. Ruhr-Universität Bochum, 1995.
- Gleißmann, W.: Die neue Selbständigkeit in der Arbeit. Maßlosigkeit und Ökonomisierung der „Ressource Ich“. Aus: Peters (Hrsg.): Dienstleistungs@rbeit in der Industrie. Ein gewerkschaftliches Gestaltungsfeld. Hamburg: VSA-Verlag, 2000, S. 50 ff.
- Graßy, O.: Industrielle Dienstleistungen. München, 1993.
- Grill-Kiefer, G.: Dienstleistungen im industriellen Anlagengeschäft. Ein Marketing-Konzept zur Verbesserung des betriebsphasenspezifischen Kundennutzens. Dissertation. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, 2000.
- Groß, H.; Munz, E.; Seifert, H.: Verbreitung und Struktur von Arbeitszeitkonten. In: ARBEIT, Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik, 9. Jg., 2000, Heft 3, S. 217-229.
- Hack, L.; Hack, I.: Die Wirklichkeit, die Wissen schafft. Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von „Verwissenschaftlichung der Industrie“ und Industrialisierung der Wissenschaft. Frankfurt a. M.: Campus, 1985.
- Hauptmanns, P.; Saurwein, R.G.: Probleme bei schriftlichen Betriebsbefragungen. Ein Erfahrungsbericht zur ersten Welle des NIFA-Panels. In: ZUMA-Nachrichten, 31. Jg., 1992, S. 70-86.

- Hermes, P.: Entwicklung eines Customer Self-Service-Systems im Technischen Kundendienst des Maschinenbaus. Heimsheim, 1999.
- Hintze, M.: Betreibermodelle bei bautechnischen und maschinellen Anlagenprojekten - Beurteilung und Umsetzung aus Auftraggeber- und Projektträgersicht. Gießen: Verlag der Ferber'schen Universitäts-Buchhandlung, 1998. Schriftenreihe des Instituts für Unternehmensplanung.
- Hipp, C.: Innovationsprozesse im Dienstleistungssektor. Eine theoretisch und empirisch basierte Innovationstypologie. Physica-Verlag, 2000.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Seitz, B.: Der Maschinenbau als Entwickler von Produktions- und Fertigungstechniken. In: Widmaier, U.: Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Kontinuität und Wandel einer Branche. Frankfurt a. M: Campus, 2000.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Wolf, H.: Neue Produktionstechniken und Arbeitsorganisation. In: Soziale Welt, Heft 2, 1987, S. 181-196
- Hirsch-Kreinsen, H.; Seitz, B.: Innovationsprozesse im Maschinenbau. Arbeitspapier des Lehrstuhls Technik und Gesellschaft. Dortmund, 1999.
- Hoffmann, E.; Walwei, U.: Normalarbeitsverhältnis: Ein Auslaufmodell? Überlegungen zu einem Erklärungsmodell für den Wandel der Beschäftigungsformen. In: MittAB Heft 3, 1998.
- Holtgrewe, U.: Anerkennung und Arbeit in der Dienst-Leistungs-Gesellschaft. Eine identitätstheoretische Perspektive. Aus: Moldaschl, M.; Voß, G.G. (Hrsg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002, S. 195 ff.
- Homburg, C.; Garbe, B. a): Industrielle Dienstleistungen - lukrativ, aber schwer zu meistern. In: Harvard Business Manager, 18. Jg., 1996, Heft 1, S. 68-75.
- Homburg, C.; Garbe, B. b): Industrielle Dienstleistungen als Managementtherausforderung. In: io Management Information, 65. Jg., 1996, Heft 6, S. 31-35.
- Homburg, C.; Garbe, B. c): Industrielle Dienstleistungen. Bestandsaufnahme und Entwicklungsrichtungen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 66. Jg., 1996, Heft 3, S. 253-282.
- Homburg, C.; Günther, C.; Faßnacht, M.: Die Industrie muss ihren Service aktiv vermarkten. In: Absatzwirtschaft, Jg. 2000, Heft 10, S. 74-84.

- Howaldt, J.; Kopp, R. (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Organisationsberatung. Auf der Suche nach einem spezifischen Beratungsverständnis. Berlin: Rainer Bohn Verlag, 1998.
- Hudetz, W.; Harnischfeger, M.: Teleservice einführen und nutzen. Ein Leitfaden für Maschinen- und Komponentenhersteller und deren Kunden. Karlsruhe, 1997.
- Husmann, U.; Reichel, F.-G.: Unternehmenserfolgsabhängiges Entgelt in der Metall- und Elektro-Industrie. In: Angewandte Arbeitswissenschaft, Jg. 1998, Heft 158, S. 22-36.
- Jacobsen, H.: Dimensionen von Kundenorientierung im Einzelhandel: Ansatzpunkte für ein sektorspezifisches Verständnis von Dienstleistungsqualität. Aus: Sauer, D. (Hrsg.): Dienst - Leistung(s) - Arbeit. Kundenorientierung in tertiären Organisationen. München, 2002, S. 181 ff.
- Jäger, D.: Erfahrungswissen der Produktionsarbeiter als Innovationspotenzial. Aus: Brödner, P. (Hrsg.): Wissensteilung. Zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen. Königstein/Ts.: Rainer Hampp Verlag, 1999, S. 193-220.
- Jann, B.; Diekmann, A.: Das Ende der Normalarbeit: Mythos oder Wirklichkeit? Vortrag auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, gehalten am 11.10.02.
- Kadritzke, U.: Ein neuer Expertentyp. Technische Dienstleistungsarbeit zwischen Marktorientierung und Professionsbezug. In: PROKLA, 23. Jg., 1993, Heft 2, S. 297-326.
- Kadritzke, U.: Die „neue Selbständigkeit“ als Gratwanderung - Zwischen professioneller Lust und Angst vor dem Absturz. In: WSI-Mitteilungen, Jg. 2000, Heft 12, S. 796-803.
- Kalkowski, P.; Manske, F.: Innovation im Maschinenbau. Ein Beitrag zur Technikgeneseforschung. In: Mitteilungen des SOFI Göttingen. Heft 20, 1993, S. 62-85.
- Kieser, A. (Hrsg.): Organisationstheorien. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, 1999.
- Kieser, A.: Der situative Ansatz. Aus: Kieser, A. (Hrsg.): Organisationstheorien. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, 1999, S. 169-198.
- Kieser, A.; Kubicek, H.: Organisation. Berlin, New York: De Gruyter, 1992.

- Kilz, G.; Reh, A.: Die Neugestaltung der Arbeitszeit als Gegenstand des betrieblichen Innovationsmanagements. Baden-Baden: Nomos, 1996.
- Kleemann, F., Matuschek, I., Voß, G.G.: Subjektivierung von Arbeit - Ein Überblick zum Stand der soziologischen Diskussion. Aus: Moldaschl, M.; Voß, G.G. (Hrsg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002, S. 53 ff.
- Kleinaltenkamp, M.: Der deutsche Maschinenbau im Spannungsfeld zwischen Standardisierung und Individualisierung. Aus: Widmaier, U. (Hrsg.): Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Kontinuität und Wandel einer Branche. Frankfurt a.M.: Campus, 2000, S. 409 - 454.
- Knuth, M. et al.: Nachhaltige Arbeitsgestaltung zwischen Prekarität und Beständigkeit der Beschäftigungsverhältnisse. Aus: Brödner, P.; Knuth, M. (Hrsg.): Nachhaltige Arbeitsgestaltung. Trendreports zur Entwicklung und Nutzung von Humanressourcen. Rainer Hampp Verlag: München/Mering, 2002, S. 303-377.
- Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen: Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit in Deutschland. Entwicklung, Ursachen und Maßnahmen. Bonn, 1996.
- Konrad, W.; Schumm, W. (Hrsg.): Wissen und Arbeit: neue Konturen von Wissensarbeit. Münster, 1999.
- Kotthoff, H.: Führungskräfte im Wandel der Firmenkultur. Quasi-Unternehmer oder Arbeitnehmer? Berlin: edition sigma, 1998.
- Kotthoff, H.; Reindl, J.: Arbeit und Qualifikation bei unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Unveröffentlichtes Arbeitspapier. Saarbrücken, 2001.
- Kowalewski, H.; Reckenfelderbäumer, M.: Prozessmanagement für industrielle Services - ein Ansatz zur Erzielung von Wettbewerbsvorteilen. Ruhr-Universität-Bochum, 1998.
- Kraetsch, C.; Trinczek, R.: Arbeitszeitflexibilisierung in Klein- und Mittelbetrieben des Produzierenden Gewerbes. Stand, Entwicklung und Probleme. In: ARBEIT. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik, 7. Jg., 1998, Heft 4, S. 338-361.
- Kress, U.: Vom Normalarbeitsverhältnis zur Flexibilisierung des Arbeitsmarktes. Ein Literaturbericht. In: MittAB Heft 31, 1998, S. 488-505

- Kühl, S.: Von der Suche nach Rationalität zur Arbeit an Dilemmata und Paradoxen - Ansätze für eine Organisationsberatung in widersprüchlichen Kontexten. Aus: Howaldt, J.; Kopp, R. (Hrsg.): Sozialwissenschaftliche Organisationsberatung. Auf der Suche nach einem spezifischen Beratungsverständnis. Berlin: Rainer Bohn Verlag, 1998, S. 303 ff.
- Küpper, W.; Felsch, A.: Organisation, Macht und Ökonomie. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2000.
- Kutscher, J.; Weidinger, M.; Hoff, A.: Flexible Arbeitszeitgestaltung. Praxis-Handbuch zur Einführung innovativer Arbeitszeitmodelle. Wiesbaden: Gabler, 1996.
- Lay, G.; Mies, C.: Neue Arbeitszeitmodelle haben das Experimentierstadium in den Betrieben verlassen. Karlsruhe, 1997.
- Lay, G.: Dienstleistungen in der Investitionsgüterindustrie - Konsequenzen für Betriebsorganisation und Personal. In: Die Arbeit, 2. Jg., 1998, Heft 4, S. 316-337.
- Lay, G.; Rainfurth, C.: Königsweg "Prämie"? Verbreitung und Ausgestaltung von Entlohnungskonzepten in der Produktion. Karlsruhe, 1999.
- Lay, G.; Rainfurth, C.: Kundenorientierung durch produktbegleitende Dienstleistungen im Maschinenbau. Aus: Sauer, D. (Hrsg.): Dienst - Leistung(s) - Arbeit. Kundenorientierung in tertiären Organisationen. München, 2002, S. 119ff.
- Lay, G.; Rainfurth, C.; Eggers, T.: Industrie in Baden-Württemberg im Wandel von der Produktion zur Dienstleistung? Karlsruhe, 2000.
- Lay, G. et al.: Beschäftigungschancen durch Integration von Produkt und Dienstleistung. Eschborn: RKW-Verlag, 2000.
- Lay, G.; Jung Erceg, P. (Hrsg.): Produktbegleitende Dienstleistungen. Konzepte und Beispiele erfolgreicher Strategieentwicklung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2002.
- Lentes, H.-P.: Bedeutung und Entwicklung von Industrial Services. Aus: Bullinger, H.J.; Gudszend, T. (Hrsg.): Industrial Services. Innovative Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau. Tagungsband. Stuttgart, 2001, S. 21 ff.

- Liestmann, V.: Entwicklung eines Instrumentariums zur unternehmensspezifischen Konzeption einer geeigneten Organisationsform für eigenständige industrielle Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau. Aachen, 2001.
- Lindblom, C. E.: The Science of „Muddling Through“. In: Public Administration Review, Jg. 1959.
- Littek, W.: Was ist Dienstleistungsarbeit? Aus: Littek, W.; Heisig, U.; Gondek, H.D. (Hrsg.): Dienstleistungsarbeit. Strukturveränderungen, Beschäftigungsbedingungen und Interessenlagen. Berlin, 1991, S. 265-282.
- Littek, W.; Heisig, U.; Gondek, H.D. (Hrsg.): Dienstleistungsarbeit. Strukturveränderungen, Beschäftigungsbedingungen und Interessenlagen. Berlin, 1991.
- Lohoff, P.; Lohoff, H.-G.: Verwaltung im Visier. Optimierung der Büro- und Dienstleistungsprozesse. In: zfo Nr. 1993.
- Luczak, H. (Hrsg.): Servicemanagement mit System. Erfolgreiche Methoden für die Investitionsgüterindustrie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1999.
- Lutz, B. (Hrsg.): Entwicklungsperspektiven von Arbeit. Berlin: Akademie-Verlag, 2001.
- Maleri, R.: Grundzüge der Dienstleistungsproduktion. Berlin, Heidelberg: Springer, 1991.
- Maleri, R.: Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1997.
- Meier, H.; Schramm, J.J.; Werding, A.: Über produktnahe Dienstleistungen zum Betreibermodell in Kunden - Lieferanten - Netzwerken. Beitrag zum Tagungsband. Karlsruher Arbeitsgespräche, 2002.
- Meyer, A.: Produktdifferenzierung durch Dienstleistungen. In: Marketing. Zeitschrift für Forschung und Praxis, 7. Jg., 1985, Heft 2, S. 99-107.
- Meyer, A.: Dienstleistungsmarketing. Erkenntnisse und praktische Beispiele. Augsburg, 1990.
- Mikl-Horke, G.: Industrie- und Arbeitssoziologie. München, Wien: Oldenbourg, 2000.

- Minssen, H.: Von der Hierarchie zum Diskurs? Die Zumutungen der Selbstregulation. München/ Mering: Rainer Hampp Verlag, 1999.
- Minssen, H. (Hrsg.): Begrenzte Entgrenzungen: Wandlungen von Organisation und Arbeit. Berlin: Sigma, 2000.
- Moldaschl, M.: Internalisierung des Marktes. Neue Unternehmensstrategien und qualifizierte Angestellte. Aus: SOFI, IfS, ISF, INIFES (Hrsg.): Jahrbuch sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1997. Schwerpunkt: Moderne Dienstleistungswelten. Berlin: edition sigma, 1997, S. 197-250.
- Moldaschl, M.: Herrschaft durch Autonomie. Aus: Lutz, B. (Hrsg.): Entwicklungsperspektiven von Arbeit. Berlin: Akademie-Verlag, 2001, S. 132 ff.
- Moldaschl, M.: Subjektivierung - Eine neue Stufe in der Entwicklung der Arbeitswissenschaften ? Aus: Moldaschl, M.; Voß, G.G. (Hrsg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002, S. 53 ff.
- Moldaschl, M.; Voß, G.G. (Hrsg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering: Rainer Hampp Verlag, 2002.
- Mückenberger, U.: Der Wandel des Normalarbeitsverhältnisses unter Bedingungen einer „Krise der Normalität“. In: Gewerkschaftliche Monatshefte. Heft 4, 1989, 40. Jg. S. 211-223.
- Müller, H.: Service Marketing. Inhalte. Umsetzung. Erfolgsfaktoren. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1995.
- Müller, R.: Kommerzialisierung industrieller Dienstleistungen. Dargestellt am Beispiel der Schweizer Werkzeugmaschinenindustrie. Dissertation. Schlessitz: Rosch-Buch, 1998.
- Mütze, S.: Servicekultur. Aus: Luczak, H. (Hrsg.): Servicemanagement mit System. Erfolgreiche Methoden für die Investitionsgüterindustrie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1999, S. 45-61.
- Nagel, K.; Schlegental, G.: Flexible Entgeltsysteme: fair entlohnen - besser motivieren. Landsberg/Lech, 1998.
- Neuberger, O.: Die wundersame Verwandlung der Belegschaft in Unternehmerschaft mittels Kundschaft. Augsburger Beiträge zu Organisationspsychologie und Personalwesen. Heft 18. Augsburg, 1996.

- Noch, R.: Dienstleistungen im Investitionsgüter-Marketing: Strategien und Umsetzung. München: FGM-Verlag, 1995.
- Offe, C.: „Arbeitsgesellschaft“. Strukturprobleme und Zukunftsperspektiven. Frankfurt a. M.: Campus, 1984.
- Olemotz, T.: Strategische Wettbewerbsvorteile durch industrielle Dienstleistungen. Frankfurt a. M.: Diss., 1995. (Als Manuskript gedruckt).
- Ortmann, G.: Formen der Produktion. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995.
- Ortmann, G. et al.: Computer und Macht in Organisationen. Mikropolitische Analysen. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1990.
- Pawlowsky, P.: Betriebliche Qualifikationsstrategien und organisationales Lernen. Aus: Staehle, W. H.; Conrad, P. (Hrsg.): Managementforschung 2. Berlin, New York, 1992, S. 177 ff.
- Peters, J. (Hrsg.): Dienstleistungs@rbeit in der Industrie. Ein gewerkschaftliches Gestaltungsfeld. Hamburg: VSA-Verlag, 2000.
- Peters, J.: Industrieller Strukturwandel - neue Herausforderung für die Gewerkschaften. Aus: Peters, J. (Hrsg.): Dienstleistungs@rbeit in der Industrie. Ein gewerkschaftliches Gestaltungsfeld. Hamburg: VSA-Verlag, 2000, S. 11-20.
- Pfeiffer, S.: Teleservice im Werkzeugmaschinenbau. Innovationsparadoxien und Negation von Erfahrungswissen. In: Arbeitsberichte des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 9. Jg., 2000, Heft 4, S. 293-305.
- Pfeiffer, S.: Automation goes Internet - Work goes Information. Internetbasierte Technologien und ihre Auswirkungen auf Arbeit und Organisation am Beispiel Teleservice. In: VDE-Kongress 2002 NetWorlds. Leben und Arbeiten in vernetzten Welten. Bd. 2: Fachtagungsberichte der DGBMT, GMM, GMA. Berlin, Offenbach: VDE-Verlag, 2002, S. 239-244
- Pfeiffer, S.: Interview: „Arbeit in Bewegung“. Auf: <http://www.mmm-nrw.de>. Ab-ruf 27.11.2002.
- Pfersdorf, I.: Entwicklung eines systematischen Vorgehens zur Organisation des industriellen Service. Dissertation. München, 1996.
- Pinchot, G.: Intrapreneuring: Mitarbeiter als Unternehmer. Wiesbaden, 1988.

- Plate, C.: Informationsversorgung des Service. Aus: Luczak, H. (Hrsg.): Service-management mit System. Erfolgreiche Methoden für die Investitionsgüterindustrie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1999, S. 204-216.
- Polanyi, M.: Implizites Wissen. Frankfurt a. M., 1985.
- Pongratz, H. J.; Voß, G.G.: Fremdorganisierte Selbstorganisation. Eine soziologische Diskussion aktueller Managementkonzepte. In: Zeitschrift für Personalforschung, 7. Jg., 1997, Heft 1, S. 30-53.
- Pries, L.: Betrieblicher Wandel in der Risikogesellschaft. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1991.
- Reindl, J.: Vom Produzenten zum Dienstleister. In: Leviathan, 30. Jg., Heft 1, 2002 a, S. 93-112.
- Reindl, J.: Das Wachstum industrieller Dienstleistungen – Dienst am Kunden oder „Amerikanisierung“ der Produktion. In: WSI-Mitteilungen, Heft 9, 2002 b, S. 510-515
Reindl, J.: Vom Produzenten zum Dienstleister. In: Leviathan, 30. Jg., Heft 1, 2002 a, S. 93-112..
- Rüdenauer, M. R.: Kundens Schulungen. Köln, 1988.
- Sauer, D. (Hrsg.): Dienst - Leistung(s) - Arbeit. Kundenorientierung in tertiären Organisationen München: ISF, 2002.
- Sauer, D.; Döhl, V.: Kontrolle durch Autonomie - Zum Formwandel von Herrschaft bei unternehmensübergreifender Rationalisierung. Aus: Sydow, J.; Windeler, A. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik. Opladen. Westdeutscher Verlag, 1994, S. 258-274.
- Schmidt, G.: Einverständnishandeln. Ein Konzept zur "handlungsnahen" Untersuchung betrieblicher Entscheidungsprozesse. Aus: Seltz, R.; Mill, U.; Hildebrandt, E. (Hrsg.): Organisation als Sozialsystem. Berlin, 1986, S. 57 - 68.
- Schmiede, R.: Informationsgesellschaft und Sozialpolitik - Überlegungen zu einem prekären Verhältnis. Aus: Drossou et al. (Hrsg.): Machtfragen der Informationsgesellschaft. Forum Wissenschaft. Marburg: BdWi-Verlag, 1999, S. 423-438.
- Schmiede, R.: Informatisierung und Subjektivität. Aus: Konrad, W.; Schumm, W. (Hrsg.): Wissen und Arbeit: neue Konturen von Wissensarbeit. Münster, 1999, S. 134-183.

- Schneider, R.; Lay, G.: ProService. Den Wettbewerb aktiv gestalten. Ein Leitfaden für Unternehmen zum Ausbau produktbegleitender Dienstleistungen. Frankfurt a. M./Eschborn, 1999.
- Schreyögg, G.: Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. Mit Fallstudien. 2. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 1998.
- Schülke, P.: Informationsmanagement im Service zur Verbesserung der Kommunikation mit den Unternehmensbereichen. Gestaltung der Informationsgewinnungsprozesse im Service. Dissertation. Kaiserslautern, 2001.
- Schütze, R.: Kundenzufriedenheit: After-Sales-Marketing auf industriellen Märkten. Wiesbaden, 1992.
- Seltz, R.; Mill, U.; Hildebrandt, E. (Hrsg.): Organisation als Sozialsystem. Berlin, 1986.
- Sennett, R.: Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. Berlin Verlag, Berlin, 1998.
- Simon, H.: Industrielle Dienstleistung und Wettbewerbsstrategie. Aus: Simon, H. (Hrsg.): Industrielle Dienstleistungen. Stuttgart: Schäffer-Poeschl, 1993, S. 3-22.
- Simon, H. (Hrsg.): Industrielle Dienstleistungen. Stuttgart: Schäffer-Poeschl, 1993.
- Sontow, K.: Dienstleistungsplanung in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus. Aachen: Shaker Verlag, 2000.
- Spöttl, G.; Holm, C.; Windelband, L.: Ermittlung von Qualifikationsanforderungen für Dienstleistungen des produzierenden Gewerbes am Beispiel der Metallbranche. Band I: Ergebnisbericht. Flensburg, 2002.
- Statistisches Bundesamt a): Fachserie 4, Reihe 4.1.4, Beschäftigung und Umsatz der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Bundesländern. Wiesbaden, 1999.
- Statistisches Bundesamt b): Fachserie 4, Reihe 4.1.2, Betriebe, Beschäftigte und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Beschäftigtengrößenklassen. Wiesbaden, 1999.

- Sydow, J.; Windeler, A. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1994.
- Trautwein-Kalms, G.; Ahlers, E.: Software/IT-Dienstleistungen: Der Markt, die Kunden, die Arbeit. Aus: Sauer, D. (Hrsg.): Dienst - Leistung(s) - Arbeit. Kundenorientierung in tertiären Organisationen. München, 2002, S. 207 ff.
- Tullius, K.: Dezentralisierung, Vermarktlichung und diskursive Koordinierung: Neue Rationalisierungsstrategien und deren Auswirkungen auf die unteren Produktionsvorgesetzten. Eine Fallstudie aus der Automobilindustrie. In: SOFI-Mitteilungen, Jg. 1999, Heft 27, S. 65-82.
- Ulbrich, T.; Ullrich, C.: Der technische Service- und Kundendienstvertrag. Heidelberger Musterverträge. Heidelberg: Verlag Recht und Wirtschaft GmbH, 2000.
- VDMA: VDMA Marketing-Tagung 1999. Marketing produktbegleitender Dienstleistungen. 2. November 1999. Tagungsband. Frankfurt a. M., 1999.
- Volz, T.: Management ergänzender Dienstleistungen für Sachgüter: Der schwierige Weg vom Sachguthersteller zum Problemlöser. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1997.
- Voß, G.G.: Die Entgrenzung von Arbeit und Arbeitskraft. Eine subjektorientierte Interpretation des Wandels von Arbeit. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 31. Jg., 1998, Heft 3, S. 473-487.
- Voß, G.G.; Pongratz, H.G.: Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der „Ware Arbeitskraft?“ In: KZfSS, 50. Jg., 1998, Heft 1, S. 131-158.
- Wagner, A.: Entgrenzung der Arbeit und der Arbeitszeit? In: ARBEIT, Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik, 10. Jg., 2001, Heft 3, S. 365-378.
- Walgenbach, P.: Mittleres Management. Aufgaben - Funktionen - Arbeitsverhalten. Wiesbaden: Gabler, 1994.
- Walgenbach, P.: Institutionalistische Ansätze in der Organisationstheorie. Aus: Kieser, A. (Hrsg.): Organisationstheorien. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, 1999, S. 319-353.
- Walter, S.: Global wettbewerbsfähig mit produktbegleitenden Dienstleistungen. www.vdma.org, 2001.

- Walwei, Ulrich: Normalarbeitsverhältnis in Bewegung. In: Mitbestimmung Heft 11, 1999.
- Weber, M.: Wirtschaft und Gesellschaft. Tübingen, 1980/1921.
- Weber, K. H.: Inbetriebnahme verfahrenstechnischer Anlagen. Düsseldorf, 1996.
- Weiss, M.: Kundenorientierung im Dienstleistungsfeld Software/EDV-Dienstleistungen Aus: Sauer, D. (Hrsg.): Dienst - Leistung(s) - Arbeit. Kundenorientierung in tertiären Organisationen. München, 2002, S. 199 ff.
- Weißbach, B.: Für's „Tüfteln“ geboren – im Service gelandet: die unerwartete Berufsrealität der Ingenieure und Informatiker. In: Frankfurter Rundschau vom 26.10.2002.
- Wengel, J.: Produkte aufarbeiten, umbauen, modernisieren. Aus: Fleig, J. (Hrsg.): Zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, 2000, S. 241-264.
- Werdning, A.: Benchmarking für industrielle Dienstleistungen. Bochum, 2001.
- Widmaier, U. (Hrsg.): Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Kontinuität und Wandel einer Branche. Frankfurt a. M.: Campus, 2000.
- Widmaier, U.: Der deutsche Maschinenbau im Umbruch? In: WSI-Mitteilungen Heft 2, 1998.
- Wildemann, H.: Leistungssteigerung durch Service- und Wissensmanagement. In: ZWF, 95. Jg., 2000, Heft 9, S. 407-410.
- Wörwag, S. (Hrsg.): Entwicklung und Umsetzung von Servicestrategien in Klein- und Mittelunternehmen. Bamberg: Difo-Druck, 1996.
- Wolf, H.; Mickler, O.; Manske, F.: Eingriffe in Kopfarbeit. Die Computerisierung technischer Büros im Maschinenbau. Berlin: edition sigma, 1992.
- Wunderer, R. (Hrsg.): Mitarbeiter als Mitunternehmer. Grundlagen. Förderinstrumente. Praxisbeispiele. Luchterhand, 1999.
- Zborschil, I.A.: Der technische Kundendienst als eigenständiges Marketingobjekt. Dissertation. Frankfurt a. M., Berlin, Bern: Lang, 1994.
- Zeugträger, K.: Anlaufmanagement für Großanlagen. Düsseldorf: VDI Verlag, 1998.

ZEIT, DIE: Das Wissen der Welt. Interview mit Paul Baltes. Nr. 38 vom 12. September 2002.

Lebenslauf

Name:	Claudia Rainfurth	
geboren:	am 9. November 1965 in Dieburg (Hessen)	
Schule:	1972 bis 1976	Grundschule Dieburg
	1976 bis 1978	Goetheschule Dieburg – Förderstufenschule -
	1978 bis 1982	Gymnasialzweig der Goetheschule Dieburg
	1982 bis 1985	Alfred-Delp-Schule Dieburg mit Abschluss der Allgemeinen Hochschulreife
Berufsausbildung:	1985 bis 1988	zur Augenoptikerin bei Firma Brillenmacher in Höchst/Odw.
Berufstätigkeit:	1988 bis 1990	Augenoptikerin bei Firma Optik Grollich in Dieburg
	1990 bis 1992	Augenoptikerin bei Firma Ergra in Den Haag (NL)
	1992	Augenoptikerin bei Firma Brandes in Darmstadt
Studium:	1992 bis 1997	Technische Universität Darmstadt, Diplom-Soziologie, Fachrichtung Industriesoziologie, Nebenfächer BWL und Recht mit Abschluss als Diplom-Soziologin
	1996	Diplomarbeit „Interessenlagen an einem gleitenden Übergang in den Ruhestand - Am Beispiel der Badenwerk AG“
Berufstätigkeit:	seit 1997	wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Fraunhofer ISI in Karlsruhe
Qualifizierung:	seit 1998	Doktorandin am Fachbereich Soziologie der TU-Darmstadt
	06.02.2003	Disputation